



# Inhaltsverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| 1 Vorwort und Grußworte .....                             | 3  |
| 2 Das St.-Dominikus-Gymnasium stellt sich vor .....       | 9  |
| 3 Bisherige Umweltaktivitäten .....                       | 12 |
| 3.1 Ökologisches Konzept .....                            | 12 |
| 3.2 Projekte und Aktionen .....                           | 16 |
| 3.3 Wettbewerbe und Preise .....                          | 21 |
| 3.4 Veranstaltungen in Zusammenhang mit dem Öko – Audit . | 22 |
| 4 Das Öko-Audit .....                                     | 23 |
| 5 Umweltpolitik .....                                     | 25 |
| 6 Umweltmanagementsystem .....                            | 26 |
| 7 Erste Umweltprüfung .....                               | 28 |
| 7.1 Direkte Umweltaspekte .....                           | 29 |
| 7.1.1 Gebäude und Außenbereich .....                      | 29 |
| 7.1.2 Heizenergie .....                                   | 32 |
| 7.1.3 Elektrische Energie .....                           | 36 |
| 7.1.4 Wasser .....  | 41 |
| 7.1.5 Abfall .....  | 44 |
| 7.1.6 Material .....                                      | 46 |
| 7.1.7 Chemikalien und Reinigungsmittel .....              | 48 |
| 7.2 Indirekte Umweltaspekte .....                         | 50 |
| 7.2.1 Einbindung von Umweltthemen in den Unterricht ..... | 50 |
| 7.2.2 Verkehr .....                                       | 50 |
| 7.2.3 Lärm .....  | 52 |
| 7.3 Übersicht der Bewertung .....                         | 54 |
| 7.4 Umweltkennzahlen .....                                | 55 |
| 8 Umweltprogramm der Schule von 2004 bis 2007 .....       | 56 |
| 9 Termin der nächsten Umwelterklärung .....               | 59 |
| 10 Gültigkeitserklärung .....                             | 60 |



---

## Danksagung

Bei unserer Arbeit am Öko-Audit haben wir in den letzten drei Jahren in vielfältiger Weise Unterstützung erfahren. Dafür sagen wir allen unseren herzlichen Dank. Besonders danken möchten wir:

- dem Ministerium für Umwelt und Verkehr, Baden-Württemberg, für die finanzielle Unterstützung des Projektes Schule auf Umweltkurs
- Herrn Dr. Volker Teichert von der Forschungsstätte der Evangelischen Studiengemeinschaft in Heidelberg für die fachliche Beratung
- den Stadtwerken Karlsruhe für die Informationstafeln zum Thema Energie am Beginn des Öko-Audits und am Tag der Validierung

den Sponsoren unserer Auftaktveranstaltung mit der Multivisionsschau des BUND zum Thema Klima und Energie:

dem Umweltamt der Stadt Karlsruhe

- den Stadtwerken Karlsruhe
- der Badenia Bausparkasse

den Sponsoren für den Druck der Umwelterklärung:

- der Druckerei der Firma Siemens für den Druck der Umwelterklärung
- dem Umweltamt der Stadt Karlsruhe
- der Abteilung Technische Bildung der Firma Siemens, Karlsruhe
- den Stadtwerken Karlsruhe
- der Firma Hornung Naturbaustoffe, Stutensee

## 1 Vorwort und Grußworte

### Vorwort der Schulleiterin

„Ökologie und Innovationen gehören zusammen. Ohne diese Allianz wird unsere Zukunft keine gute sein.“ So schreibt der Bundestagsabgeordnete Reinhard Loske in der ZEIT vom 15. Januar 2004. Das St.-Dominikus-Gymnasium muss innovativ sein, weil es junge Menschen auf ihr Leben in der Zukunft vorbereitet. Die frühe Einführung bildungspolitischer Neuerungen, die Öffnung für Wirtschaft und Hochschulen, die Teilnahme am Consultationsprozess „Aufbruch im Umbruch“ in unserer Erzdiözese sowie die Veränderungen an und in unserem Schulgebäude sind deutliche Beispiele für unsere Zielrichtung innovativer Bildung und Erziehung auf die Zukunft hin.

Innovation ohne Ökologie wäre kurzfristig gedacht für die Zukunft unserer Schülerinnen. „Geht man den Technologiebedarf der Welt von morgen durch, steht umweltfreundliche Technik ganz oben auf der Liste: erneuerbare Energien und die Brennstoffzelle, moderne Kraftwerks- und Energiesparteknik, ressourcenschonende Produktionsverfahren und geschlossene Produktionskreisläufe, rückstandsfreie Chemie, Luftreinhaltung, Wasseraufbereitung und -klärung, umweltfreundliche Verkehrstechnik, nachhaltige Biotechnologie.“ (Loske s.o.)

Unsere Schülerinnen lernen im Unterricht, in Arbeitsgemeinschaften und Projekten sowie im alltäglichen Schulleben sowohl die wissenschaftliche Ökologie als auch die Zusammenhänge zwischen ihrem konkreten Handeln und dem Zustand der Umwelt kennen, sie lernen angemessenes Verhalten mit dem Ziel der Nachhaltigkeit. Die Erfolge sind messbar. Daher führen wir ein Ökoaudit durch. Es ist für uns Bestandsaufnahme und Wegweiser.

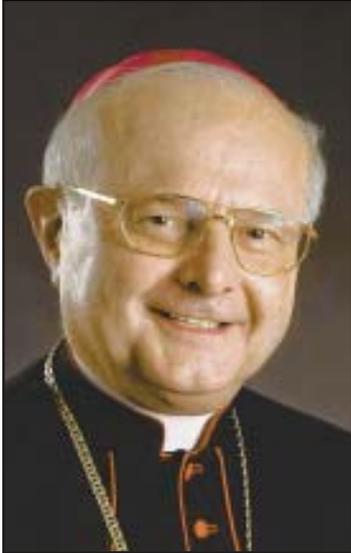
Ökologische Werte sind christliche Werte, die in unserem Selbstverständnis und Erziehungskonzept verankert sind. In dieser Programmschrift stellen wir unser ökologisches Konzept vor. Wir danken dem Umwelt- und Verkehrsministerium Baden-Württemberg und der Erzdiözese Freiburg herzlich für die Unterstützung unserer Schule als „Schule auf Umweltkurs“.

Dr. Ingrid Geschwentner,  
Oberstudiendirektorin



## Grußwort der Erzdiözese Freiburg

### Gelebte Bewahrung der Schöpfung



Das Mädchen-Gymnasium St. Dominikus hat sich in den vergangenen Jahren weit über die Stadt Karlsruhe hinaus einen Namen gemacht als „Schule auf Umweltkurs“. Die Erzdiözese Freiburg zeichnete im Rahmen des Umweltpreises, der alle zwei Jahre vergeben wird, das umfassende Engagement zu Gunsten eines verantwortungsvollen und nachhaltigen Umgangs mit der Schöpfung bereits zweimal aus.

Leider scheint trotz vieler guter Projekte und Ansätze das einseitig wirtschaftliche und konsumverfallene Denken nicht zu verschwinden. Deshalb ist es umso notwendiger, bereits in Familie, Kindergarten und Schule eine Sensibilität für Ökologie zu entwickeln. Weil Gott uns die Erde mit all ihren Schönheiten anvertraut und zur Erhaltung, nicht zur Ausbeutung überlassen hat, sind wir in all unserem Handeln und im täglichen Umgang mit ihr dazu herausgefordert, zu zeigen, dass wir unsere Verantwortung auch wahrnehmen. Kommende Generationen sollen sich ebenso an der Natur erfreuen und von den gegebenen Ressourcen leben können.

Wie ein verantwortungsvoller Umgang mit der Schöpfung konkret aussehen kann, wird uns im Mädchen-Gymnasium St. Dominikus beispielhaft aufgezeigt und vorgelebt. Dabei beeindruckt mich besonders sowohl die enge Kooperation von Lehrkräften und Schülerinnen, als auch die konsequente Verknüpfung von Theorie und Praxis. Dadurch werden Möglichkeiten zur Bewahrung der Schöpfung nicht nur bedacht, sondern vielmehr erlebt und – im wahrsten Sinne des Wortes – behandelt und greifbar. Das verstehe ich unter einem ‚Lernen mit Kopf, Herz und Hand‘ und unter einem Lernen für das Leben.

Ich wünsche den Schülerinnen, dem Lehrerkollegium und allen Beteiligten, dass sie das Gymnasium St. Dominikus weiterhin auf Umweltkurs halten und mit ihren Projekten und Ideen weit über die eigene Schule hinaus in die Familien, ja in unsere Gesellschaft hineinwirken. Damit dadurch Frieden, Gerechtigkeit und die Bewahrung der Schöpfung immer mehr das Gesicht unserer Erde prägen.

Dr. Robert Zollitsch  
Erzbischof von Freiburg

## Grußwort des Schulträgers

Die Bewahrung der Schöpfung ist für die katholischen Schulen in besonderer Weise ein Auftrag, der nicht nur durch Reden und Diskutieren, sondern vor allem durch konkretes Handeln und durch die Vermittlung entsprechender Lerninhalte aufgegriffen wird.

Die globalen Klimaveränderungen, verursacht durch den Ausstoß von CO<sub>2</sub>, und die Begrenztheit der fossilen Energieträger werden dazu führen, dass die umweltschonende Energiegewinnung und der sorgsame Umgang mit unseren Rohstoffressourcen in Zukunft immer größere Bedeutung gewinnen. Dieser Sachverhalt ist ein wesentlicher Teilaspekt der Frage, wie wir die Schöpfung bewahren können. Gerade in unseren Schulen können und müssen wir die kommende Generation für das Thema „Bewahrung der Schöpfung“ sensibilisieren und vorbereiten.

Das Mädchengymnasium St. Dominikus ist seit vielen Jahren mit großem Erfolg und hohem Engagement auf dem Weg zu einer umwelt- und klimafreundlichen Schule. In vielen Bereichen des Umweltschutzes und der Energieeinsparung wurde hier in den letzten Jahren vorbildliche Arbeit geleistet, so dass das St. Dominikus inzwischen auch Vorbild für andere Schulen der Schulstiftung ist und sogar mit dem dritten Preis beim Umweltpreis der Erzdiözese Freiburg ausgezeichnet wurde.

Der Erfolg der letzten Jahre beim Energiesparen hat viele Väter und Mütter. Allen am Schulleben Beteiligten möchte ich für ihr Engagement danken, denn ohne den Rückhalt und die Unterstützung durch die Schulleitung, die Lehrerinnen und Lehrer, den Hausmeister und vor allem die Schülerinnen würden alle Bemühungen zwangsläufig wirkungslos bleiben. Mein besonderer Dank gilt den Schülerinnen der AG „Umwelt und Energie“ und deren Leitung, Frau Bernert und Herr Oesterle, sowie den Energiemanagerinnen in den einzelnen Klassen.

Das Öko-Audit ist eine weitere wichtige Etappe auf dem Weg zur umwelt- und klimafreundlichen Schule. Eine genaue Bestandsaufnahme des Ist-Zustandes verbunden mit Zielvorgaben ist ein wesentlicher Bestandteil. Die Frage, inwiefern die vermittelten Lerninhalte die ökologische Zielsetzung unterstützen, stellt sich für die Schule in diesem Zusammenhang sicherlich auch. Im Blick auf die zu erstellenden Schulcurricula eröffnen sich auch auf diesem Gebiet neue Möglichkeiten. Die Schulstiftung der Erzdiözese Freiburg als Schulträger wird das Öko-Audit, wo immer möglich, mit Rat und Tat unterstützen.

Ich wünsche dem Mädchengymnasium St. Dominikus viel Erfolg beim Öko-Audit.

Martin Sumbert  
stellv. Stiftungsdirektor und Umweltbeauftragter der Schulstiftung



## Grußwort des Elternbeirates

Der Elternbeirat begrüßt die Teilnahme des Dominikus-Gymnasiums an dem vom Land Baden-Württemberg geförderten Öko-Audit und gratuliert zu den mit diesen Aktivitäten verbundenen Erfolgen für die Schule - sei es mit Umwelt orientierten Einstellungen von Schülerinnen und Lehrern, mit entsprechenden neuen Einrichtungen wie zum Beispiel der Solaranlage oder auch mit Anerkennungen wie dem Umweltpreis der Stadt Karlsruhe. Ein herzliches Dankeschön gilt allen beteiligten Schülerinnen, Lehrern und den hier engagierten Eltern für diese herausragende Leistung.



Über mehrere Jahre hinweg wurden Unterrichtsschwerpunkte gesetzt sowie Arbeitsgemeinschaften inisiert und daraus konkrete Maßnahmen abgeleitet und durchgeführt. Dies stellte für die ganze Schule eine Herausforderung dar, besonders in Zeiten, in denen freiwilliges, zusätzliches Engagement nicht selten in Frage gestellt wird. Gleichzeitig war und ist dies auch eine Chance, umweltbewusstes Denken und Handeln in der Schule zu stimulieren und zu zeigen, dass oft schon mit einfachen Mitteln etwas bewegt werden kann, wenn man es nur will und man sich zielstrebig einsetzt.

Dieses Öko-Audit ist wieder eines der vielen Alleinstellungsmerkmale unserer Schule, über das wir uns freuen können, und leistet einen bedeutenden Beitrag zu dem ihr eigenen christlichen Bildungsauftrag: Lehren und lernen, die Schöpfung zu bewahren.

Silvia Burkardt  
Elternbeiratsvorsitzende

## Grußwort der Schulsprecherinnen

Wir, die Schulsprecherinnen, fühlen uns genauso wie alle anderen Schülerinnen an dieser Schule der Bewahrung der Natur verpflichtet und erachten sie als wertvolles, schützenswertes Erbe.

Darum freuen wir uns sehr, dass an unserer Schule so viel Wert auf rücksichtsvollen Umgang mit der Natur gelegt wird.

Zum Beispiel ist die Solaranlage mittlerweile ein wichtiger Bestandteil in unserem Schulalltag geworden. Auch, dass das Thema Umwelt in den Fächern Physik, Chemie, Biologie und Erdkunde eine große Rolle spielt, finden wir gut. Ein großes Lob an die Lehrerinnen und Lehrer, die sich tagtäglich dafür einsetzen und mit großem Eifer dabei sind.

Durch die Anwesenheit von Energiemanagerinnen in den Klassen wird das Umweltbewusstsein jeder Schülerin nachhaltig gestärkt.

Zusammenfassend ist das Engagement zum Schutz der Umwelt an unserer Schule eine runde Sache.



Melanie Bocksnick, Elena Burgert, Tamara Heck  
Schulsprecherinnen 2003/04

## Grußwort des Schulpfarrers



Was sollen wir tun?

Diese Frage, die Immanuel Kant vor über zweihundert Jahre als Grundfrage in der Philosophie stellte, hat an Dringlichkeit in unserer Zeit nichts verloren. Auch wer den technischen Fortschritt mit größtem Optimismus sieht, kann an dessen Ambivalenz nicht vorbei schauen. Die Frage ist, ob denn auch wirklich alles erlaubt sein kann, was machbar ist.

Da die Beziehung von Naturwissenschaft/Technik auf der einen Seite und Glaube/Theologie auf der anderen Seite längst nicht mehr mit dem Problem einer erkenntnistheoretischen Auseinandersetzung behaftet ist, kann man unbelasteter fragen: Welche Impulse könnten sich denn aus dem Glauben an einen Schöpfergott (und damit an Natur und Welt als Schöpfung) für eine ethische Begleitung der wirtschaftlichen und technischen Entwicklung gewinnen lassen?

Es ist zweifellos richtig: Erst mit dem Einsetzen der Umweltkrise trat in der Theologie wieder ins Bewusstsein, dass mit Schöpfung nicht nur eine Erklärung für den Anfang der Welt gemeint ist, sondern eine lebendige ethisch relevante Hinordnung der Wirklichkeit der Welt auf Gott hin. Der Mensch hat sich bei seinem Einwirken auf Schöpfungszusammenhänge vor diesem Schöpfergott zu verantworten.

Anders als der Begriff „Natur“ bringt „Schöpfung“ einen handlungsleitenden Charakter zum Ausdruck. Der Begriff „Schöpfung“ nimmt die Erde als Raum des geschenkten Lebens wahr. Wer von Schöpfung spricht, verpflichtet sich, mit der Natur verantwortlich umzugehen. Dabei orientiert er/sie sich nicht nur am Nutzwert, sondern sieht in der Natur auch die religiöse, ästhetische und symbolische Bedeutung. So heißt es im Lexikon für Theologie und Kirche:

„Die Freude an den Gütern der Schöpfung und die Entschlossenheit, diese auch anderen zu ermöglichen, also zu schützen und gerecht zu teilen, sind angemessener Ausdruck, entscheidendes Bewährungsfeld und sichtbares Zeugnis des Glaubens, dass die Schöpfung Gottes gute Gabe ist.“

Was sollen wir tun? lautete Kants Frage, die uns auch heute gestellt ist. Ich meine, angesichts der ökologischen Krise gilt für uns Christen dies:

Es ist heute eine unverzichtbare Praxis des christlichen Schöpfungsglaubens, dass sich Christinnen und Christen für die Bewahrung der Schöpfung als Lebensraum für alle Kreaturen einsetzen. Unter diesen Anspruch stellen wir auch unsere Schule.

Erhard Bechtold,  
Schulpfarrer

## 2 Das St.-Dominikus-Gymnasium stellt sich vor

Das Mädchen-Gymnasium St. Dominikus ist ein allgemein bildendes Gymnasium in freier Trägerschaft. Der Schulträger ist die Schulstiftung der Erzdiözese Freiburg, unter deren Dach insgesamt 17 Schulen vertreten sind.

Die Schule wurde im Jahr 1928 von Dominikanerinnen des Klosters Zoffingen (Konstanz) gegründet. Nach der Schließung der Schule 1940 durch die nationalsozialistische Regierung konnte der Schulbetrieb nach dem Krieg erst 1955 wieder aufgenommen werden. Das 75-jährige Bestehen der Schule wurde im Jahr 2003 mit einem Festakt, Festgottesdienst, einem Schulfest und Ehemaligentag gebührend gefeiert.

Heute erfreut sich unsere Schule großer Beliebtheit, ist doch die Zahl der Schülerinnen in den letzten Jahren von ca. 400 kontinuierlich auf 670 Schülerinnen angestiegen. Einen typischen Einzugsbereich gibt es nicht, die Schülerinnen kommen aus Karlsruhe-Stadt, den Stadtteilen und aus umliegenden Gemeinden. An der Schule unterrichten ca. 60 Lehrerinnen und Lehrer.

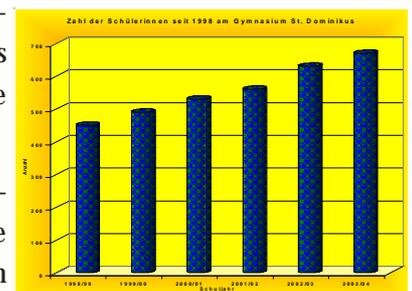
Seit dem Schuljahr 2000/01 hatten wir jeweils für eine Klasse pro Jahrgang den G8-Zug eingerichtet. In diesem Schuljahr begannen alle Sextanerinnen ihre Schulkarriere im G8-Zug. Damit führen wir G8 ein Jahr früher ein als die öffentlichen Schulen in Baden-Württemberg. Als allgemeinbildendes Gymnasium stellen wir als Eingangsfremdsprachen in Klasse 5 Englisch oder Französisch zur Wahl, die in der 6. Klasse durch die zweite Fremdsprachen Französisch, Englisch oder Latein ergänzt werden. Ab Klasse 8 besteht die Möglichkeit, im sprachlichen (3. Fremdsprache Spanisch) oder naturwissenschaftlichen Profil entsprechende Begabungen zu fördern. Die Kooperation mit dem unmittelbar benachbarten Bismarck-Gymnasium ermöglicht es, in der Oberstufe eine Vielzahl von Kursen, die dem Wahlverhalten der Schülerinnen entsprechen, einzurichten.

Eine große Zahl von Arbeitsgemeinschaften sowie Partnerschaften mit Schulen in Nancy und La Coruna ergänzen das schulische Angebot ebenso wie ein Schullandheimaufenthalt in der 7. oder 8. Klasse sowie eine Berlinfahrt, die künftig in der 11. Jahrgangsstufe durchgeführt wird.

Die Arbeit der Schule wird maßgeblich unterstützt durch den Förderkreis, der immer wieder beträchtliche finanzielle Mittel bereitstellt.

In den letzten Jahren haben sich verschiedene Modellprojekte an unserer Schule etabliert. Die Schülerinnen der 11. Klassen nehmen am Sozialpraktikum Compassion teil und arbeiten dabei zwei Wochen in einer sozialen Einrichtung. Im Projekt NaT-Working in Zusammenarbeit mit der FH Karlsruhe lernen unsere Schülerinnen den Umgang mit modernen Technologien des Alltags. Die Teilnahme an der Schüler-

| Schuljahr | Zahl der Schülerinnen |
|-----------|-----------------------|
| 1998/99   | 450                   |
| 1999/00   | 490                   |
| 2000/01   | 530                   |
| 2001/02   | 560                   |
| 2002/03   | 630                   |
| 2003/04   | 670                   |





## 2 Das St.-Dominikus-Gymnasium stellt sich vor

Ingenieurs-Akademie (SIA) ist für unsere Schülerinnen im Seminarkurs seit diesem Schuljahr möglich.

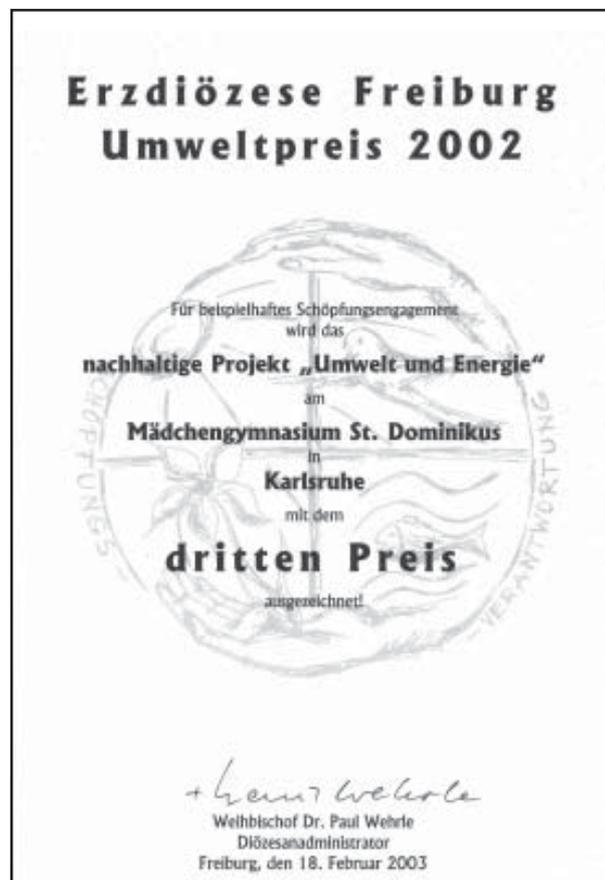
Seit 1999 haben wir ein ökologisches Konzept für die Schule entwickelt. Dazu gehören zwei Energiemanagerinnen in jeder Klasse, Projektstage mit Umweltthemen sowie die Behandlung umweltrelevanter Themen im Unterricht. Die AG Umwelt und Energie plant und koordiniert Aktionen in diesem Bereich.

Der Einführung des neuen Faches Naturwissenschaft und Technik (NwT) ab dem Schuljahr 2004/05 messen wir große Bedeutung für die Umweltbildung unserer Schülerinnen bei.

Mit unserem ökologischen Konzept zählten wir zu den Gewinnern einer Photovoltaik-Anlage beim Programm "Sonne in der Schule" der Stadtwerke Karlsruhe, außerdem waren wir in den Jahren 2000 und 2002 Preisträger beim Umweltpreis der Erzdiözese Freiburg.

Zur Zeit sind wir an den Förderprogrammen "Schule auf Umweltkurs" und "Visualisierung von Energieverbrauchsdaten" des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg beteiligt. Innerhalb des Programms "Schule auf Umweltkurs" führen wir dieses Öko-Audit durch und publizieren die vorliegende Umwelterklärung.

Bereits mehrmals wurden unsere Aktivitäten in den vergangenen Jahren mit Preisen ausgezeichnet.



## Umweltschutz an unserer Schule und die Arbeit der Energiemanagerinnen:

### Stimmen aus der 8. Klasse:

„In unserer Klasse achten alle darauf, dass die Umweltregeln eingehalten werden, aber es ist auch gut, dass es die Energiemanagerinnen gibt - falls man mal was vergisst.“

„Mülltrennung machen wir schon automatisch.“

„Es wird überall von Energiesparen geredet, möglichst viele Menschen müssen damit anfangen.“

„Ich finde es toll, dass hier Altpapierhefte verkauft werden.“

„Von der 5. Klasse an gewöhnt man sich daran, auf die Umwelt zu achten, Müll zu trennen, Energie zu sparen, Licht auszumachen, wenn es hell genug ist, richtig zu lüften und zu heizen. Ich mache das zu Hause in meinem Zimmer genauso wie in der Schule.“

„Je mehr Leute es machen, desto mehr bringt 's.“

Wir lernen in der Schule Umweltschutz für später, wenn wir nicht mehr in der Schule sind.“

„Ich finde die Anzeigentafel, auf der man sehen kann, wieviel Energie die Solaranlage produziert, toll, denn da kann man genau sehen, wie viel das bringt.“

„Die Schule hat eine Vorbildfunktion. Wenn wir hier Umweltschutz machen, dann machen wir es auch daheim.“

„Durch den Umweltschutz sieht es in unserer Schule meistens ordentlich aus: der Müll wird weggeräumt und getrennt.“

„Unsere Energiemanagerinnen machen ihre Arbeit gut - immer wenn man in die Klasse kommt, ist frische Luft.“

„Ich war mal Energiemanagerin, und jetzt mache ich genauso weiter. Ich achte in allen Räumen darauf.“

„Manchmal nerven die Energiemanagerinnen, aber das macht nichts, denn dadurch werden alle richtig zum Umweltschutz erzogen.“

„Wir wollen unsere Umwelt schützen. Ihr geht es nicht gut. Wenn wir uns nicht darum kümmern, geht es uns auch schlecht.“



Schülerinnen der AG Energie und Umwelt präsentieren die Ergebnisse der ersten Umweltprüfung



Umweltgutachter Henning von Knobelsdorff im Gespräch mit den Energiemanagerinnen



# 3 Bisherige Umweltaktivitäten

## 3.1 Ökologisches Konzept

Schutz unserer Umwelt und der verantwortliche Umgang mit Energie

Der Schutz unserer Umwelt und der verantwortungsvolle Umgang mit Energie und den zur Verfügung stehenden Ressourcen gewinnt angesichts der schon jetzt sichtbaren Auswirkungen menschlichen Handels, wie z.B. der sich abzeichnenden Klimaänderungen, eine immer größere Bedeutung. Für das Wohl der künftigen Generationen ist es absolut notwendig, dass die heutige Gesellschaft einerseits sparsam mit Energie umgeht und andererseits die Weichen zu einer umweltschonenden Energiegewinnung stellt. Der verantwortungsvolle Umgang darf nicht nur theoretisch gelehrt, sondern muss praktisch erlernt werden.

Das St. Dominikus-Gymnasium hat sich aus den genannten Gründen zum Ziel gesetzt, Energieeinsparungen durch Verhaltensänderung aller am Schulleben Beteiligten zu bewirken.

Zu Beginn des Schuljahres 1999 /2000 wurde unter der Leitung der Lehrkräfte Karola Bernert und Siegfried Oesterle eine Projektgruppe Energie und Umwelt gebildet, die sich zur Aufgabe gemacht hat, ein ökologisches Konzept zu entwickeln und an dessen Umsetzung im Schulalltag mitzuarbeiten.

In einer Vorbereitungsphase wurden alle Räume zur Temperaturüberwachung mit einem Thermometer ausgestattet. Die Lichtschalter in den Klassenzimmern und Fluren wurden beschriftet, um gezielt einzelne Leuchten ein- und ausschalten zu können.

### Energiemanagerinnen

Zu Beginn eines Schuljahres werden pro Klasse zwei Energiemanagerinnen von ihren Mitschülerinnen gewählt. Diese übernehmen bestimmte Aufgaben und sollen selbstverständlich dabei von der gesamten Klasse und den Lehrkräften unterstützt werden.

#### Aufgaben der Energiemanagerinnen:

- Sie sorgen für eine korrekte Stellung der Thermostatventile an den einzelnen Heizkörpern, so dass die ideale Raumtemperatur von ca. 20 °C erreicht wird.
- Sie lesen zweimal am Tag (vor Beginn des Unterrichts und in der großen Pause) die Temperatur ab und protokollieren die Werte in ein Messprotokoll.
- Sie sorgen für sinnvolles Lüften (Stoßlüftung) während der Pausen.
- Sie schalten das Licht aus, wenn es nicht mehr benötigt wird.
- Sie kontrollieren vor Verlassen des Raumes,
  - ob alle Fenster geschlossen sind,
  - ob alle Thermostatventile gleich auf sinnvoller Stufe eingestellt sind,
  - ob alle Leuchten ausgeschaltet sind.

... pro Klasse zwei Energiemanagerinnen

...

# Umwelterklärung St.-Dominikus-Gymnasium

In regelmäßigen Abständen finden 2 bis 3 mal pro Schuljahr Sitzungen statt, an denen die Energiemanagerinnen, die Schülerinnen der Projektgruppe und die Projektverantwortlichen teilnehmen. In der ersten Besprechung zu Beginn der Heizperiode werden die Schülerinnen in ihre Aufgaben eingewiesen. Bei den anderen Terminen besteht außerdem Gelegenheit zu einem Erfahrungsaustausch und zur Auseinandersetzung mit eventuell auftretenden Problemen bei der Umsetzung des Konzeptes und Entwicklung von Lösungsmöglichkeiten.

Als Dank erhalten die Energiemanagerinnen zu Weihnachten und am Ende des Schuljahres ein kleines Präsent. Auch dürfen die Schülerinnen an einem gemeinsamen ganztägigen Ausflug, wie z.B. zur Ausstellung Erde 2.0 in Stuttgart im Jahre 2002, teilnehmen. Außerdem wird den Energiemanagerinnen als besondere Ehrung mit der Ausgabe des Jahreszeugnisses eine Urkunde überreicht. (siehe rechts)



*Energiemanagerinnen im Schuljahr 2003/04*



erfolgreiche Umsetzung des ökologischen Konzeptes im Schulalltag

### Projektgruppe Energie und Umwelt

Eine große Bedeutung für eine erfolgreiche Umsetzung des ökologischen Konzeptes im Schulalltag kommt den engagierten und motivierten Schülerinnen der bereits erwähnten Projektgruppe Energie und Umwelt zu. Ohne ihre freiwillige Übernahme von Aufgaben und Arbeiten in ihrer Freizeit wäre die Durchführung des Projektes kaum möglich. Die von den Schülerinnen übernommenen Aufgaben sind im Folgenden zusammenfassend dargestellt.

#### Aufgabenschwerpunkte der Projektgruppe:



*Projektgruppe Energie und Umwelt im Schuljahr 2003/04*

- Sie betreuen und unterstützen die Energiemanagerinnen und werten deren Messprotokolle aus.
- Sie lesen wöchentlich die Verbrauchsdaten für Heizenergie, Elektrizität und Wasser ab, werten die Messdaten aus und visualisieren sie in Diagrammen.
- Sie arbeiten Vorschläge aus, wie an unserer Schule Heizenergie, Elektrizität, Wasser und Müll eingespart werden kann und helfen bei der Umsetzung der Ideen mit.
- Sie arbeiten bei spontanen Aktionen mit, z.B. Erstellung von Infoblättern für müllarme Schulfeste, Einsammeln von Müll am Müllaktionstag usw.
- Sie helfen bei der Vorbereitung und Durchführung von Energie- und Umweltaktionstagen mit.
- Sie entwickeln schuleigene Wettbewerbe (z.B. SAVE and WIN, Energiequiz des Monats) und werten diese aus.
- Sie unterstützen die Projektverantwortlichen bei der Bewerbung für externe Wettbewerbe, z.B. "Sonne in die Schule" der Stadtwerke Karlsruhe, "Umweltpreise"

# Umwelterklärung St.-Dominikus-Gymnasium

der Erzdiözese Freiburg.

- Sie präsentieren die Umweltaktivitäten der Schule bei Ausstellungen, z.B. "Klimaschutztage" in Mannheim, "Bürger-Forum Umwelt" in Karlsruhe.
- Sie werten die Messdaten der schuleigenen Fotovoltaik-Anlage aus und visualisieren sie in Diagrammen.
- Sie erstellen PowerPoint - Präsentationen zu bestimmten Energie- und Umweltthemen.
- Sie veröffentlichen ihre Ergebnisse in der Schule und im Internet.

## Umweltrelevante Themen im Unterricht

Bereits seit mehreren Jahren werden umweltrelevante Themen in allen Klassenstufen in den Unterricht mit einbezogen.

In der Unterstufe wurden bisher vor allem in den Fächern Naturphänomene, Erdkunde und Religion ökologischen Themen behandelt. Die naturwissenschaftlichen Fächer Biologie, Chemie und Physik bieten Raum in der Mittelstufe, Energie- und Umweltprobleme anzusprechen. Aber auch in anderen Fächern wie z.B. Deutsch und den Fremdsprachen sind in den Lehrplänen ökologische Themen möglich. In Klasse 11 stand schon mehrfach zur Behandlung der Umweltproblematik das fächerverbindende Thema "Schutz der Erdatmosphäre" unter Beteiligung der Fächer Physik, Chemie, Biologie und Erdkunde auf dem Programm. In den Jahrgangsstufen 12 und 13, insbesondere auch im Seminarkurs, können in sehr vielen Fächern umweltrelevanten Themen in den Unterricht einbezogen werden.

Im regulären Fachunterricht, bei der Behandlung fächerverbindender Themen als auch an Projekt- und Umwelttagen werden damit unseren Schülerinnen in allen Stufen Möglichkeiten umweltschonender Energiegewinnung und Energieeinsparung aufgezeigt.

... umweltrelevante Themen in allen Klassenstufen ...



*Schülerinnen der Projektgruppe bei der Aufbereitung von Messdaten*

### 3.2 Projekte und Aktionen

Folgende Tabelle gibt einen Überblick über die zahlreichen Veranstaltungen, mit denen in den letzten Jahren ökologische Themen im Schulalltag präsentiert wurden.

|                |  |
|----------------|--|
| 26.05.2000     | Umweltaktionstag der ganzen Schule   |
| 08.07.2000     | Teilnahme am <i>Sun – Fun – Aktionstag</i> in Freiburg   |
| 29.09.2000     | Multivision von Greenpeace zum Thema <i>Wasser</i>   |
| 15.11.2000     | Sitzung des Arbeitskreises Müll der Karlsruher Schulen am St. Dominikus-Gymnasium  |
| 02.02.2001     | Information des LK Ch 13 über das Thema <i>Brennstoffzellentechnologie</i> an der Universität Karlsruhe  |
| September 2001 | Besichtigung der Fotovoltaik-Anlage durch japanische Studenten   |
| 28.09.2001     | Multivision des BUND zum Thema <i>Klima und Energie</i> (Aktionstag zum Start von Schule auf Umweltkurs)   |
| ab 2001        | Teilnahme am Projekt des Landes Baden - Württemberg <i>Visualisierung von Energieverbrauchsdaten</i>   |
| ab Nov. 2001   | Erstellung von Power- Point- Präsentationen zur Visualisierung von Energie- und Wasserverbrauchsdaten durch die AG Umwelt und Energie.                     |
| ab Nov. 2001   | Projekt <i>Öko-Drive – benzinsparend Auto fahren</i> für LehrerInnen und Schülerinnen der Oberstufe  |
| Feb/März 2002  | Bau eines Solarkochers durch die AG Energie und Umwelt   |
| Feb/März 2002  | Information der Klassen 10b und 6c über das Thema <i>Energiesparen</i> im Kundenzentrum der Stadtwerke Karlsruhe   |
| 05.03.2002     | Vortrag von Prof. Willi Hoss: zum Thema <i>Regenwald</i> in den Klassen 7a/c   |
| 11.04.2002     | Müllaktionstag: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausstellung des Mülls vom Vortrag</li> <li>• Power- Point- Präsentation zum Thema Müll</li> </ul> |
| 20.04.2002     | Exkursion der AG Energie und Umwelt zum Jugendtag <i>Go for High Tech</i> auf der Hannover - Messe   |
| 30.04.2002     | Exkursion des Seminarkurses 12 zur Thermoselect-Anlage in Karlsruhe  |
| 03.05.2002     | Präsentation der Umweltaktivitäten beim <i>Bürger-Forum Umwelt</i> der Stadt Karlsruhe für den PAMINA-Raum in der Stadthalle                               |
| 12.06.2002     | Grundlagenseminar der Umweltakademie Baden-Württemberg <i>Energieeinsparung an Schulen</i> für Hausmeister   |
| 15.07.2002     | Exkursion der Energiemanagerinnen und der AG Umwelt und Energie zur Ausstellung <i>Erde 2.0</i> in Stuttgart   |
| ab Sept. 2002  | Verkauf von Heften und Collegeblöcken aus Recycling-Papier   |
| 22.11.2002     | Präsentation unserer Umweltaktivitäten bei den <i>Klimaschutztagen</i> in Mannheim   |
| 28.02.2003     | Information des LK Ch 13 über das Thema <i>Brennstoffzellentechnologie</i> an der Universität Karlsruhe  |
| 26.03.2003     | Erster Einsatz unseres Solarkochers: Zubereitung von Popcorn   |
| 27./28.4.2003  | Exkursion der Klasse 11 b und der AG Energie u. Umwelt nach München zur Ausstellung <i>Klima. Das Experiment mit dem Planeten Erde</i> im Deutschen Museum |
| 16.07.2003     | Information der Klasse 9 c über <i>Energiesparendes Bauen</i> an der Fachhochschule Karlsruhe  |
| Juni/Juli 2003 | Bau eines Energiesparhauses Richtfest am 11.07.03  |

|  |              |
|--|--------------|
| Schülerinnen der AG Energie und Umwelt im Greenpeace- Magazin 6/2003   | Oktober 2003 |
| Information der Klasse 10 c über <i>Einsparung elektrischer Energie</i> im Kundenzentrum der Stadtwerke Karlsruhe                      | 18.11.2003   |
| Information einer Delegation des Regionalverbandes PAMINA über das ökologische Konzept und die umweltrelevanten Aktivitäten der Schule | 06.04.2004   |
| Gewässeranalyse der Klasse 8a an der Fachhochschule Karlsruhe  | 08.06.2004   |



*Bau eines Solarkochers durch Schülerinnen der AG Umwelt und Energie*



*Solarkocher im Einsatz: Herstellung von Popcorn*



*Präsentation unserer Umweltaktivitäten bei den Klimaschutztagen in Mannheim*

#### Beispiele ausgewählter Aktionen und Projekte

#### Projekttag: Energie und Umwelt am 26. Mai 2000

Am letzten Schultag vor den Pfingstferien widmeten sich alle Schülerinnen und Lehrkräfte dem Thema **Energie und Umwelt**. Durch die Zusammenarbeit mit den Stadtwerken Karlsruhe und anderen externen Fachleuten war es möglich, den Schülerinnen eine Vielzahl von interessanten Themen anzubieten. Eine Schülerinnengruppe hatte erfreulicherweise die Aufgabe übernommen, mit Kuchen und Getränken für das leibliche Wohl aller Beteiligten zu sorgen.

Nachstehend eine Übersicht aller Themen, mit denen sich die Schülerinnen der einzelnen Klassen während dieses Tages beschäftigt haben:

| <i><b>Klasse</b></i> | <i><b>Lehrer / -team</b></i>                                | <i><b>Thema</b></i>                                   |
|----------------------|---|---|
| 5 a                  | Fr. Teichert, Fr. Ganzhorn<br>+ Verein SOLE                 | Solarenergie praktisch                                |
| 5 b                  | Fr. Ellenberger, Fr. Schäuble<br>+ Amt für Abfallwirtschaft | Müllvermeidung,<br>Mülltrennung                       |
| 5 c                  | Fr. Stolz, Hr. Schubart                                     | Karlsruher Wasserweg                                  |
| 6 a                  | Fr. Wawroschek  | Werbespots zu Umwelt und Energie                      |
| 6 b                  | Hr. Müller + Stadtwerke                                     | Energiesparhaus                                       |
| 6 c                  | Fr. Rexroth + Stadtwerke                                    | Energiesparhaus                                       |
| 7 a                  | Fr. Heitger, Hr. Ring                                       | Herstellung von Recycling-Papier                      |
| 7 b                  | Hr. Thiele + Forstamt                                       | Wald, Waldschäden                                     |
| 7 c                  | Fr. Sandmann-Kern, Hr. Sandmann                             | KVV, ÖPNV   |
| 8 a                  | Fr. Meßmer  | Putzaktion  |
| 8 b                  | Fr. Wittek, Fr. Janiak                                      | Tiere und ihre Umwelt                                 |
| 9 a                  | Hr. Rieser  | Internet-Recherchen zum Thema Umwelt                  |
| 9 b                  | Hr. Prinz + Stadtwerke                                      | Besichtigung der Windkraftanlage<br>auf dem Müllberg  |
| 9 c                  | Hr. Schorb  | Umweltgerechtes Verhalten -<br>Umfrage und Auswertung |
| 10 a                 | Hr. Peterka,<br>+ Hr. Garrecht (FH Karlsruhe)               | Fang' die Sonne ein                                   |
| 11a / 11 b           | Hr. Hartmann + Nicole Riemer                                | Sonneneinstrahlung und Ozon                           |
| 11a/11b/9a           | Fr. Schuster  | Sonnentanz  |
| 12                   | Fr. Jene, Fr. Maier   | Karlsruher Luftmessstation                            |
| 12                   | Hr. Bechtold  | Schöpfungstheologie-<br>Gutes für Leib und Seele      |
| LK EK 12             | Hr. Ullmer  | Energiewirtschaft                                     |
| LK Ch 12             | Fr. Bernert   | Solarer Wasserstoff, Brennstoffzellen                 |
| 13                   | Hr. Menrath   | Ökodrive: Benzinsparen                                |
| 13                   | Hr. Oesterle  | Energiesparen in der Schule                           |
| 13                   | Fr. Sehon + Verein „Solarmobil“                             | Solarmobil  |
| 13                   | Fr. Ax  | Café : Kuchen und Getränke                            |

## SUNFUN - Jugendtag am 08. Juli 2000 in Freiburg

Am 08.07.2000 fand im Rahmen der Solarmesse 2000 in Freiburg ein Jugendtag statt, an dem ca. 35 Gruppen aus Schulen und Vereinen teilnahmen und ihre ökologischen Projekte präsentierten. Das St. Dominikus-Gymnasium war mit 18 Schülerinnen und drei Lehrkräften vertreten. Außer der Vorstellung des ökologischen Konzeptes der Schule wurde mit Hilfe von Schautafeln und Exponaten über Zukunftsenergieträger wie Sonne und Wasserstoff informiert.

Neben Diskussionsrunden zu "Solarenergie" und "Energiesparen" fanden während des gesamten Tages auch Vorführungen auf der Bühne statt. Eine Schülerinnengruppe unserer Schule führten einen "Sonnentanz" auf, der bei den Zuschauern große Begeisterung hervorrief.

Während der gesamten Veranstaltung hatten die teilnehmenden Jugendlichen die Gelegenheit, sich über die Projekte der anderen Gruppen zu informieren und konnten so viele wertvolle Ideen mit nach Karlsruhe nehmen.

Am Nachmittag erfolgte die Preisverleihung, bei der die besten Projekte und Vorführungen prämiert wurden. Auch unsere Schule war unter den Preisträgern und konnte einen Barpreis in Höhe von 200 DM in Empfang nehmen.

## Müllaktionstag am 11. April 2002

Am 11.04.2002 machten sich die Schülerinnen der Projektgruppe Energie und Umwelt nach Unterrichtsende mit Mülltüten auf den Weg, um den Wertstoff-Müll des Tages aus den einzelnen Räumen zu sammeln. Die gefüllten Tüten wurden anschließend in einen im Foyer der Schule aufgestellten Komposter entleert. Gefüllte Tüten mit Restmüll wurde zur Demonstration der Müllmenge um den Komposter gestellt. Alle Behälter wurden beschriftet und eine Schautafel mit Tipps zur Müllvermeidung und Mülltrennung versehen.

Groß war die Überraschung der Schülerinnen der gesamten Schule, als diese am nächsten Tag hinter der Eingangstür einen riesigen Müllberg (siehe Foto) vor sich sahen. Teilweise beobachtete man auch auf ihren Gesichtern Entsetzen, als sie bemerkten, dass so mancher Rest- oder Biomüll auf dem Wertstoff-Müllberg gelandet war, der auch einen gewissen Geruch verbreitete.

Begleitet wurde die Aktion von einer Power-Point-Präsentation, die eine Schülerin des Seminarkurses zum Thema „Müll“ vorbereitet hatte.



*Sonnentanz:  
Die Sonne kommt auf einem goldenen Wagen und spendet Licht und Wärme.*

### Bau eines Energiesparhauses im Juni / Juli 2003

Am Freitag, 20 Juni 2003, trafen sich nach Unterrichtsende sechs Schülerinnen der Projektgruppe Energie und Umwelt aus den 6. und 7. Klassen mit ihrer Projektleiterin zum ersten Mal, um mit dem Bau eines Energiesparhauses zu beginnen. Große Unterstützung erhielten sie durch den Bauingenieurstudenten und Zimmermann Jan Schneider sowie Prof. Dr. Ing. Harald Garrecht von der Fachhochschule Karlsruhe.

Anhand der Konstruktionspläne, die Herr Schneider im Maßstab 1:1 vorbereitet hatte, wurden die einzelnen Teile der Holzkonstruktion des Fachwerkhauses nach Anleitung angefertigt.

Am nächsten Tag entstand nach und nach die Holzrahmenkonstruktion der vier Seitenwände, die auf einer Palette zusammengesetzt wurden. Danach begann die Vorbereitung der Holzteile für den Dachstuhl.

Am Nachmittag des 11. Juli 2003 wurde die Arbeit fortgesetzt und der Dachstuhl aufgeschlagen. Dann wurde das Haus mit einem Richtbaum geschmückt und unter Anwesenheit der Presse ein Richtfest gefeiert.

Nach einer kurzen Pause beschäftigte sich ein Teil der Gruppe mit der Dacheindeckung, andere begannen damit, die Fachwerkwände mit unterschiedlichen Baumaterialien wie Lehm und Ziegel- oder Porenbetonsteinen auszufüllen. Zur Wärmedämmung kamen sowohl herkömmliche Isoliermaterialien wie Styropor und Mineralfaserplatten als auch nachwachsende Rohstoffe auf der Basis von Hanf, Cellulose (Papier) und Holzfasern zum Einsatz. Zur späteren Demonstration der verschiedenen Dämmmaterialien wurden die Wände teilweise mit Plexiglasplatten verkleidet, so dass die Füllung der Gefache von außen sichtbar blieb.

Beim nächsten regulären Treffen wurden die verschiedenen Bau- und Dämmmaterialien beschriftet, um einen Vergleich ihrer Eigenschaften zu ermöglichen.

Das Energiesparhaus dient nun als Anschauungsobjekt im naturwissenschaftlichen Fachunterricht. Es kann daran demonstriert werden, wie durch geeignete Wärmedämmung Heizenergie eingespart und damit ein Beitrag zum Umweltschutz geleistet werden kann. Besonders nachhaltig wirkt sich hier der Einsatz nachwachsender Dämmmaterialien aus.



*Mit Spaß und Geschick selbst Hand anlegen*



*Richtfest - ein Grund zum Feiern*



## 3.3 Wettbewerbe und Preise

|  |               |
|--|---------------|
| Gewinn einer Fotovoltaikanlage beim Wettbewerb <i>Sonne in die Schule</i> der Stadtwerke Karlsruhe   | 3.03.2000     |
| Verleihung eines Preises beim <i>Sun-Fun-Jugendtag</i>   | 8.07.2000     |
| Einweihung der Fotovoltaikanlage   | 19.10.2000    |
| Start des schulinternen Wettbewerbs <i>Save and Win</i>  | 20.11.2000    |
| Verleihung des 6. <i>Umweltpreises 2000</i> der Erzdiözese Freiburg an unsere Schule   | 15.03.2001    |
| Teilnahme der Klasse 9 b am Schülerwettbewerb des Nachrichtenmagazins Focus mit dem Projekt <i>Haus der Zukunft</i><br>(Präsentation am 20.6.2001 in der Schule) | Juni 2001     |
| Verleihung des 3. <i>Umweltpreises 2002</i> der Erzdiözese Freiburg an unsere Schule   | 18.02.2003    |
| Verleihung des <i>Umweltpreises der Stadt Karlsruhe</i> an die Umweltbeauftragten Karola Bernert und Siegfried Oesterle  | Juni 2003     |
| Start des schulinternen Umwelt-Quiz: <i>Frage des Monats</i>   | Dezember 2003 |



Verleihung des Umweltpreises 2002 in Freiburg mit Weihbischof Dr. Paul Wehrle, (siehe auch Seite 8)

### 3.4 Veranstaltungen in Zusammenhang mit dem Öko – Audit

Seit Beginn des Öko-Audits fanden die folgenden offiziellen Veranstaltungen statt:

|                 |   |
|-----------------|---|
| September 2001: | Information des Kollegiums, der Schülerinnen und der Eltern   |
| 28.9.2001       | <p>Auftaktveranstaltung zum Öko- Audit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Multivision des BUND mit dem Titel <i>Klima und Energie</i></li> <li>• Ausstellung der Stadtwerke Karlsruhe mit Ergometer und Stellwänden zum Thema <i>Energiesparen und regenerative Energien</i></li> </ul> |
| 17.10.2001      | Sitzung interessierter Kolleginnen und Kollegen   |
| 21.11.2001      | Sitzung der Projektgruppe mit Herrn Teichert  |
| ab Nov. 2001    | Datenerhebung zur 1. Umweltprüfung durch versch. Gruppen  |
| Nov./Dez.2001   | Beratung mit den Mitgliedern der Projektgruppe über die Verwendung der finanziellen Mittel  |
| 24.04.2002      | Sitzung der Projektgruppe mit Lehrern und Eltern  |
| 13.06.2002      | Workshop zum Öko-Audit in Heidelberg  |
| 17.07.2002      | Veranstaltung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr zum Thema <i>Öko-Audit und Nachhaltigkeit</i> in Stuttgart  |
| 08.01.2003      | Gesprächsrunde mit Herrn Dr. Teichert   |
| 19.02.2003      | Workshop zum Öko-Audit am Firstwald-Gymnasium in Mössingen  |
| 09.05.2003      | Installation der Klasse 10 c zu <i>Schule auf Umweltkurs</i> : Fahnen zum Thema Umwelt und Energie  |
| 21.07. 2003     | Gesprächsrunde mit Herrn Dr. Teichert   |
| 04.02.2004      | Sitzung des Umweltteams   |
| 11.05.2004      | Internes Audit mit Herrn Dr. Teichert   |

## 4 Das Öko-Audit

Im Rahmen des Förderprogramms „Schule auf Umweltkurs“ des Ministeriums für Umwelt und Verkehr, Baden-Württemberg, führen wir seit dem Jahre 2001 ein Öko-Audit an unserer Schule durch. Wir werden dabei beraten und unterstützt von Herrn Dr. Volker Teichert von der Forschungsstätte der Evangelischen Studiengemeinschaft in Heidelberg.

Nach der „Verordnung (EG) Nr. 761/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. März 2001 über die freiwillige Beteiligung von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung (EMAS)“ sollen Organisationen ein System entwickeln, mit dem sie den Umweltzustand kontinuierlich verbessern. Sie müssen nachweisen, dass sie die einschlägigen Umweltvorschriften beachten, ein funktionierendes Umweltmanagementsystem aufgebaut haben und die direkten und indirekten schädlichen Umweltauswirkungen verringern.

Die Verordnung betont die Eigenverantwortung der Organisationen für den Umweltschutz und zielt auf die kontinuierliche Verbesserung der Umwelleistung über die gesetzlichen Vorschriften hinaus. Teilnehmende Organisationen haben die Öffentlichkeit mittels einer Umwelterklärung über ihre Umweltschutzaktivitäten zu informieren.

Das Umweltmanagementsystem und die eingeleiteten Aktivitäten werden durch einen unabhängigen Umweltgutachter geprüft. Das Umweltauditgesetz (UAG, Gesetz zur Ausführung der EMAS-VO Nr. 761/2001) vom 4. September 2002 regelt die Zulassung von Umweltgutachtern und die Registrierung geprüfter Betriebsstandorte für die Bundesrepublik Deutschland nach der EMAS-Verordnung.

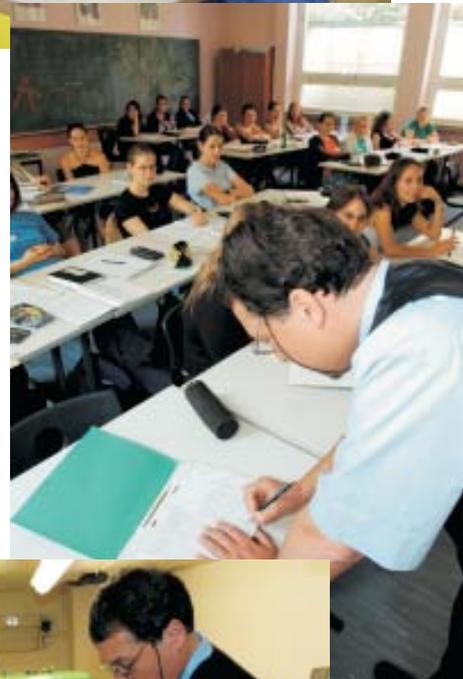
Das Öko-Audit am Gymnasium St. Dominikus besteht unter Berücksichtigung der genannten gesetzlichen Grundlagen aus folgenden Bausteinen:

- In der Umweltpolitik sind die umweltpolitischen Grundsätze formuliert, die alle Angehörigen des Gymnasiums St. Dominikus beachten sollen. Diese Umweltpolitik wurde im Schuljahr 2003/04 von der Schulkonferenz und der Gesamtlehrerkonferenz verabschiedet und wird als Anlage in die Schulordnung aufgenommen.
- In einer Umweltprüfung wurden die direkten und indirekten Umweltauswirkungen des St.-Dominikus-Gymnasiums untersucht und bewertet.
- Im Umweltprogramm werden die Maßnahmen und Ziele für die nächsten drei Jahre konkret benannt.
- Das Umweltmanagementsystem stellt sicher, dass die Umweltsituation an der Schule kontinuierlich verbessert wird. Verfahrensanweisungen regeln die Abläufe und Zuständigkeiten. Innerhalb des Umweltmanagementsystem ist das Umwelt-Team

das zentrale Beratungsgremium, in dem alle am Schulalltag beteiligten Gruppen vertreten sind.

- In einer Umwelterklärung informieren wir die Öffentlichkeit in regelmäßigen Abständen über unsere Umweltaktivitäten.
- Die Prüfung durch einen zugelassenen Umweltgutachter führt zur Registrierung und Validierung des Öko-Audits am St.-Dominikus-Gymnasium.

*Impressionen  
vom Tag der Validierung*



## 5 Umweltpolitik

Als christliche Schule fühlen wir uns der Bewahrung der Schöpfung verpflichtet. Unser Handeln ergibt sich aus der Verpflichtung, mit den ökologischen Existenzgrundlagen so umzugehen, dass dabei auch die Belange künftiger Generationen dauerhaft gesichert werden.

... der Bewahrung der Schöpfung verpflichtet ...

Schülerinnen, Lehrerinnen und Lehrer, Schulleitung, Eltern, Hausmeister und alle anderen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Gymnasiums St. Dominikus wollen mit ihrer Arbeit eine Verbesserung der Umweltsituation an unserer Schule erreichen. Dabei sollen alle am Schulleben Beteiligten für umweltschonenderes Verhalten im schulischen und privaten Bereich sensibilisiert, deren Umweltwissen vertieft und ihr Umweltbewusstsein gefördert werden. Dies ist nur durch ein Umweltmanagementsystem und eine ständige Überprüfung und Weiterentwicklung unserer Umweltziele zu erreichen.

... Verbesserung der Umweltsituation an unserer Schule...

Wir haben uns folgende Ziele gesetzt:

- Wir wollen die direkten und indirekten Umweltauswirkungen unseres Schulbetriebes erfassen und bewerten.
- Wir versuchen in allen Bereichen des schulischen Alltags Abfälle zu vermeiden, Energie und Wasser einzusparen und im täglichen Schulbetrieb die verwendeten Lehr- und Lernmaterialien sparsam einzusetzen und – wenn möglich – mehrfach zu nutzen.
- Wir werden die notwendigen Maßnahmen ergreifen, um die Umweltbelastungen durch den Schulbetrieb zu verringern. Dazu werden wir auch auf die Tätigkeiten von Fremdfirmen und Fremdnutzern Einfluss nehmen.
- Wir werden geeignete Verfahren einrichten, die es uns ermöglichen, jeweils die Übereinstimmung mit der Umweltpolitik und dem Umweltprogramm zu überprüfen und bei Bedarf unseren Kurs durch Maßnahmen zu korrigieren.
- Das Thema Umwelt soll verstärkt im Unterricht des Gymnasiums St. Dominikus berücksichtigt werden und mit Hilfe von Arbeitsgruppen, Projekten, Seminaren etc. sollen die Schülerinnen dazu bewegt werden, aktiv am Umweltschutz mitzuwirken.
- Wir werden alle Schülerinnen, Lehrerinnen und Lehrer sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter informieren und sie in den Umweltschutz einbeziehen, sodass sie exemplarisch auf den Umweltprozess am Gymnasium St. Dominikus gestalterisch einwirken können.
- Wir wollen gezielt externe Partner einbeziehen. Hierzu gehören insbesondere die Schulstiftung der Erzdiözese Freiburg und die zuständigen Behörden der Stadt Karlsruhe.
- Wir werden die Öffentlichkeit über unsere Arbeit zum Umweltschutz informieren.

Ziele unserer Umweltpolitik

Unsere Umweltpolitik wurde im Schuljahr 2003/04 von der Schulkonferenz am 15.12.2003 angenommen und von der Gesamtlehrerkonferenz am 30.3.2004 verabschiedet.

# 6 Umweltmanagementsystem

Das Umwelt-Team, in dem alle schulischen Gruppen vertreten sind, steht im Zentrum der schulischen Umweltarbeit.



Umwelt-Team, in dem alle schulischen Gruppen vertreten sind

Dieses Gremium hat selbst keine Entscheidungsbefugnis, sondern es macht Vorschläge zur Umsetzung ökologischer Innovationen an der Schule, die dann der Gesamtlehrerkonferenz und der Schulkonferenz zur Abstimmung vorgelegt werden.

Das Umwelt-Team tagt mindestens zweimal im Schuljahr, bei Bedarf können auch außerordentliche Sitzungen einberufen werden.

Umweltbeauftragte der Schule

Die Vorsitzenden des Umweltteams sind die Umweltbeauftragten der Schule. Sie koordinieren die Arbeit des Umwelt-Teams sowie die schulischen Umweltaktivitäten und achten darauf, dass die im Umweltprogramm genannten Ziele erreicht werden. Unterstützt von den anderen Mitgliedern des Umwelt-Teams informieren sie die Schulöffentlichkeit und Entscheidungsgremien über relevante Umweltsachverhalte. Die Umweltbeauftragten sorgen für die Einrichtung einer AG Energie und Umwelt, die im Schulalltag die kontinuierliche Bearbeitung der notwendigen Aufgaben gewährleistet.

# Umwelterklärung St.-Dominikus-Gymnasium

Die Elternvertreter/innen im Umwelt-Team sind für den Kontakt zur Elternschaft, insbesondere zum Elternbeirat zuständig. Ebenso informieren die Schülerinnen des Umwelt-Teams über die SMV alle Schülerinnen.

Die Schulstiftung der Erzdiözese Freiburg unterstützt als Schulträger die Umweltaktivitäten des St.-Dominikus-Gymnasiums und ist im Umwelt-Team durch den stellvertretenden Stiftungsdirektor vertreten.

Das Umwelt-Team ist im Schuljahr 2003/04 wie folgt besetzt::

|               |   |
|---------------|---|
| Lehrer/innen: | Karola Bernert (Umweltbeauftragte)<br>Rainer Hartmann<br>Heinrich Müller<br>Siegfried Oesterle (Umweltbeauftragter) |
| Schülerinnen: | Simone Freudenmann<br>Tamara Heck<br>Sharareh Rahbari<br>Sabine Sellner   |
| Eltern        | Martin Hoffmann<br>Barbara Schlomann<br>Elmar Schwaab<br>Peter Roth   |
| Schulleitung  | Ulrich Hermes (Stellv. Schulleiter)   |
| Hausmeister   | Dieter Mai  |
| Schulstiftung | Martin Sumbert (Stellv. Direktor der Schulstiftung)   |



*Umweltteam am Tag der Validierung,*

In jeder Klasse werden zu Beginn des Schuljahres zwei Energiemanagerinnen gewählt, die in den Klassen Ansprechpartnerinnen bei Umweltthemen sind. Sie tragen mit ihrer Tätigkeit zur Vermeidung von Energieverschwendung bei. Dabei werden sie von ihren Mitschülerinnen, Lehrerinnen und Lehrern unterstützt. Die Energiemanagerinnen erhalten als Anerkennung eine Urkunde als Anlage zum Zeugnis.

... Energiemanagerinnen als Ansprechpartnerinnen ...

# 7 Erste Umweltprüfung

Die Daten zur ersten Umweltprüfung wurden seit 2001 zum großen Teil durch die AG Energie und Umwelt und einzelnen Lehrerinnen, Lehrern und Schülerinnen erhoben und aufbereitet. Dazu musste von allen Beteiligten auch viel Zeit außerhalb des Unterrichts aufgewendet werden. In Zukunft müssen wir erreichen, dass diese Tätigkeit überwiegend in den Unterricht integriert wird. Hier bietet sich das neue Fach Naturwissenschaft und Technik (NwT) an, in dem die Umweltprüfung im Rahmen des Schulcurriculums erledigt werden kann. Damit wird auch automatisch die Zahl der beteiligten Schülerinnen erhöht. Sie lernen dabei wichtige Schlüsselqualifikationen wie Recherche, Aufbereitung, Bewertung und Visualisierung von Daten unter Einsatz moderner Programme zur Datenverarbeitung.

## Kriterien für die Bewertung der einzelnen Umweltaspekte

Die einzelnen Umweltaspekte werden in zwei Dimensionen bewertet. Die erste Dimension beurteilt das Potenzial der Umweltwirkung, die in drei Stufen unterteilt wird:

- A besonders bedeutender Umweltaspekt mit hoher Handlungsrelevanz
- B durchschnittlich bedeutender Umweltaspekt
- C gering bedeutender Umweltaspekt

Die zweite Dimension wird ebenfalls in drei Stufen unterteilt und beurteilt das Steuerungspotenzial, um im Rahmen unserer Möglichkeiten, Verbesserungen der Umweltauswirkungen zu erreichen:

- I großes und kurzfristig umsetzbares Steuerungspotenzial
- II durchschnittliches bzw. mittel- bis langfristig umzusetzendes Steuerungspotenzial
- III kein bzw. nur langfristig umzusetzendes Steuerungspotenzial

In den folgenden Abschnitten werden die Umweltaspekte nach den genannten Kriterien bewertet. Im Abschnitt 7.3 findet man eine Übersicht der Bewertungen der einzelnen Punkte.

## 7.1 Direkte Umweltaspekte

### 7.1.1 Gebäude und Außenbereich

Für die Instandhaltung der Schulgebäude ist unser Schulträger, die Schulstiftung der Erzdiözese Freiburg zuständig.

Unser Schulhaus besteht aus zwei Gebäuden. Die Gebäude oder Teile der Gebäude stehen nicht unter Denkmalschutz.



*Lageplan des Schulgeländes*

Das Gebäude Seminarstraße wurde in zwei Bauabschnitten 1954 bzw. 1959 erbaut. Über einem Untergeschoss befinden sich vier Stockwerke. Die Nutzfläche beträgt etwa 4960 m<sup>2</sup>. Die Konstruktion ist ein Stahlbetonskelettbau, in dem die Innenwände als Mauerwerk ausgeführt sind; die Deckenkonstruktion besteht aus Beton-Rippendecken. Das Dach ist ein leicht geneigtes Blechdach (ca. 5°) und als Kaltdach ausgeführt.

Die letzte Renovierungsmaßnahme erfolgte im Jahr 2001. Im Jahr 2002 wurden umfangreiche Brandschutzmaßnahmen durchgeführt.

Das Gebäude Moltkestraße 7 wurde Ende des 19. Jahrhunderts erbaut und hat ein Untergeschoss und darüber 3 Stockwerke. Die Nutzfläche beträgt etwa 1052 m<sup>2</sup>.

Untergeschoss und zwei Stockwerke werden seit September 2001 von der Schule genutzt, das oberste Stockwerk wurde noch bis April 2004 vom Pfarrer der polnischen katholischen Gemeinde in Karlsruhe bewohnt und wird zur Zeit in den Schulbetrieb integriert.



*Eingang Seminarstraße*



*Gebäude Seminarstraße von der Moltkestraße aus*



Gebäude, Moltkestraße 7

2001 wurde das Gebäude umfangreich renoviert. Die Konstruktion besteht aus Bruchsteinmauerwerk; die Innenwände sind als Holz-Pfosten-Riegel-Konstruktion mit Ausfachung ausgeführt, im 1. OG teilweise auch als neue Gipskasten-Ständerwände. Als Boden im UG wurden lose verlegte Natursteinplatten verwendet; die Decke über dem UG ist eine preußische Kappendecke; andere Decken sind Holzbalkendecken mit Schüttungen (z.T. mit Lehmfüllung). Das Gebäudedach ist eine Holzbalkendecke mit Blecheindeckung und flach geneigt.

Die Dächer beider Gebäude sind in ihrem derzeitigen Zustand für eine Dachbegrünung nicht geeignet.

Das Gebäude Seminarstraße ist an der Ostwand zum Innenhof hin teilweise begrünt. Die meisten Wandflächen sind großflächig verglast, so dass hier eine Begrünung nicht möglich ist. Am Gebäude Moltkestraße sind Teile der Nordfassade mit Efeu berankt.

Bei Umstrukturierungs- und Sanierungsmaßnahmen wurden und werden Umweltaspekte in hohem Maße berücksichtigt. Zu nennen sind hier insbesondere:

- regenerative Lüfter in einem der Musiksäle im Gebäude Moltkestraße, um Erfahrungen mit diesen neuen Geräten zu sammeln
- Fensterkontakte zur Heizungssteuerung in drei umgestalteten Räumen im Gebäude Seminarstraße sowie in der Moltkestraße
- Lichthelligkeitsregler zur Steuerung der Beleuchtung in drei umgestalteten Räumen im Gebäude Seminarstraße sowie in der Moltkestraße, Energie sparende Leuchten
- Installation für Regenwassernutzung in Toiletten bereits vorbereitet
- Verzicht auf den Einsatz von Verbundstoffen und Verwendung von wiederverwertbaren und schadstofffreien Baustoffen

Auf die Notwendigkeit von Wärmedämmmaßnahmen wird im Kapitel Heizenergie näher eingegangen.

# Umwelterklärung St.-Dominikus-Gymnasium

## Außenbereich

Das Schulgelände ist ein innerstädtisches Eckgrundstück an der Einmündung der Seminarstraße in die Molkestraße und ist aus 2 Flurstücken zusammengesetzt. (Flurstück- Nr. 412: Moltkestraße 7 (Altbau); Flurstück- Nr. 415: Seminarstraße 5 (Neubau))

Die Größe des gesamten Grundstückes beträgt 3078 m<sup>2</sup>, davon entfallen auf das Grundstück Moltkestraße 1047 m<sup>2</sup> und auf das Grundstück Seminarstraße 2031m<sup>2</sup>.

Die Gebäudegrundflächen betragen ca. 1525 m<sup>2</sup>, die zusätzlich versiegelte Fläche ist ca. 1058 m<sup>2</sup> groß, davon sind ca. 570 m<sup>2</sup> Pausenhof. Unversiegelt sind ca. 495 m<sup>2</sup>.

Der unversiegelte Bereich weist überwiegend eine einheimische gemischte Bepflanzung bestehend aus Sträuchern, Bodendeckern und Stauden auf.

Zuständig für die Wartung und Pflege des Außenbereichs ist der Hausmeister Herr Mai.

Mögliche Verbesserungen:

- Begrünung weiterer Fassaden
- Prüfung der Teilentsiegelung großflächig versiegelter Flächen
- Einrichtung eines Biotops bzw. Schulgartens

## Bewertung:

Gebäude A II  
Außenbereich C II



*Fassade des Gebäudes  
Seminarstraße (Schulhof)*

### 7.1.2 Heizenergie

Die beiden Schulgebäude des Gymnasiums St. Dominikus sind an das Fernwärmenetz der Stadtwerke Karlsruhe angeschlossen.

Im Zuge der Umbaumaßnahmen wurde die ineffektive und mit hohen Emissionen aufwartende Heizungsanlage im Gebäude Moltkestraße im Jahre 2001 erneuert.

Die Räume werden über Heizkörper mit Thermostatventilen mit Wärme versorgt. Die Nachtabsenkung der Heiztemperatur erfolgt zentral für alle Räume um 17.00 Uhr auf ca. 15 °C. Im Tagesverlauf wird die Temperatur über die Thermostatventile gesteuert..

Seit 1999 kümmern sich in jeder Klasse zwei Energiemanagerinnen um die richtige Einstellung und sorgen für energiesparendes Stoßlüften in den Pausen. Wichtig ist dabei vor allem das Zurückstellen der Thermostatventile nach Unterrichtschluss auf einen Wert , der nicht zu hoch und nicht zu niedrig sein darf, um einerseits Energie nicht zu verschwenden, aber andererseits auch die Auskühlung der Räume nachts zu verhindern.

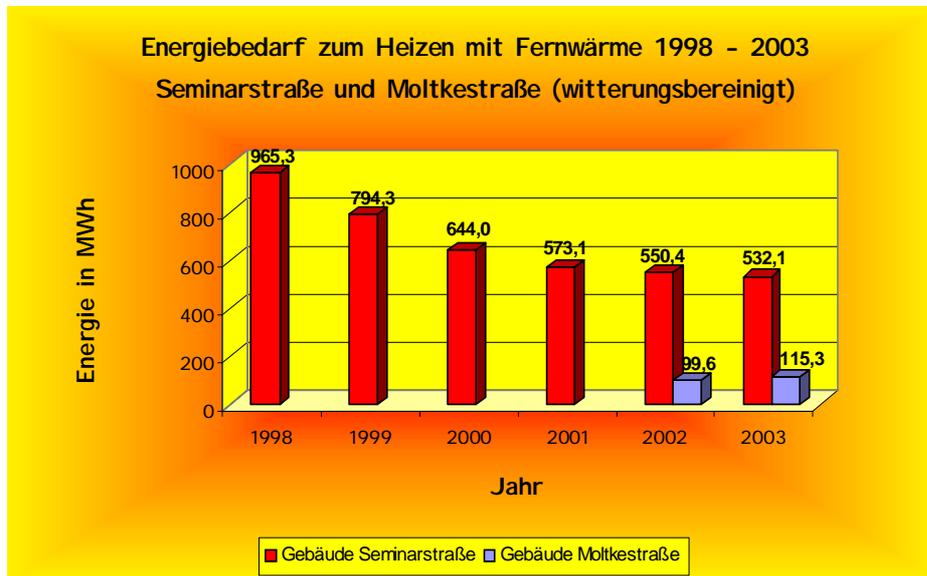
Wir haben durch diese Maßnahmen unseren Heizenergiebedarf eindrucksvoll reduziert, wie die Jahresverbrauchswerte im folgenden Diagramm für die Gebäude Seminarstraße und Moltkestraße zeigen.

Die Witterungsbereinigung der Energieverbrauchswerte wurde mit Hilfe der Gradtagzahlen des Deutschen Wetterdienstes vorgenommen. Dadurch werden die Werte der einzelnen Jahre miteinander vergleichbar.

Die auf die Gebäudefläche bezogene Heizenergiekennzahl betrug im Jahr 2003 für das Gebäude Seminarstraße 107 kWh/ m<sup>2</sup> · a und für das Gebäude Moltkestraße 110 kWh/ m<sup>2</sup> · a. Diese Werte gelten als niedrig und liegen deutlich unter den Durchschnittswerten für Schulgebäude (siehe z.B. [www.umweltschulen.de/kenndat/k\\_heizung.html](http://www.umweltschulen.de/kenndat/k_heizung.html)). Vor Beginn unserer Einsparbemühungen durch Verhaltensänderung im Jahr 1998 lag dieser Wert für das Gebäude Seminarstraße noch bei 195 kWh/m<sup>2</sup> · a

Der Pro-Kopf-Heizenergiebedarf betrug im Jahr 2003 0,92 MWh bzw. 920 kWh.

Im Zusammenhang mit Umbaumaßnahmen erhielten drei Klassenzimmer im Gebäude Seminarstraße und die Räume im Gebäude Moltkestraße eine automatische Heizungssteuerung. Dabei erfolgt die Absenkung auf 15°C am Nachmittag nach Bedarf. Die elektronischen Thermostatventile stoppen die Wärmezufuhr beim Öffnen der Fenster.



Öko-Audit: Besichtigung der Fernwärmanlage im Schulhaus. Fernwärme ist ein Abfallprodukt der Stromerzeugung im Rheinhafen-Dampfkraftwerk

Die Musikräume im Gebäude Moltkestraße erhielten eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung. Dabei gab es vor allem anfangs Probleme mit der automatischen Steuerung, die noch nicht überall richtig eingestellt war.

Weitere Aktionen zur Einsparung waren in den letzten Jahren:

- Visualisierung der Energieverbrauchsdaten über einen Beamer im Foyer der Schule mit Power-Point-Präsentationen
- Messung des Temperaturverlaufs in verschiedenen Räumen durch Schülerinnen des Seminarkurses im Schuljahr 2002/03
- Thermografie-Aufnahmen des Schulgebäudes durch Schülerinnen des Seminarkurses im Schuljahr 2002/03
- Plakate zum Thema im Schulhaus, z.B.:Bewertung:

# KÄLTETOD

**NEIN DANKE!**

Deshalb: Heizkörper nach dem Unterricht nie auf NULL!

Infos zum richtigen Gebrauch der Thermostatventile an den Heizkörpern findest du im Klassenzimmer.

# HITZEFREI

**gibt's leider nur im Sommer**

und nicht durch Aufheizen der Klassenzimmer!  
Deshalb: Heizkörper nie auf FÜNF!

Infos zum richtigen Gebrauch der Thermostatventile an den Heizkörpern findest du im Klassenzimmer.

... Verbrauchswerte  
auf dem erreichten  
Stand halten...

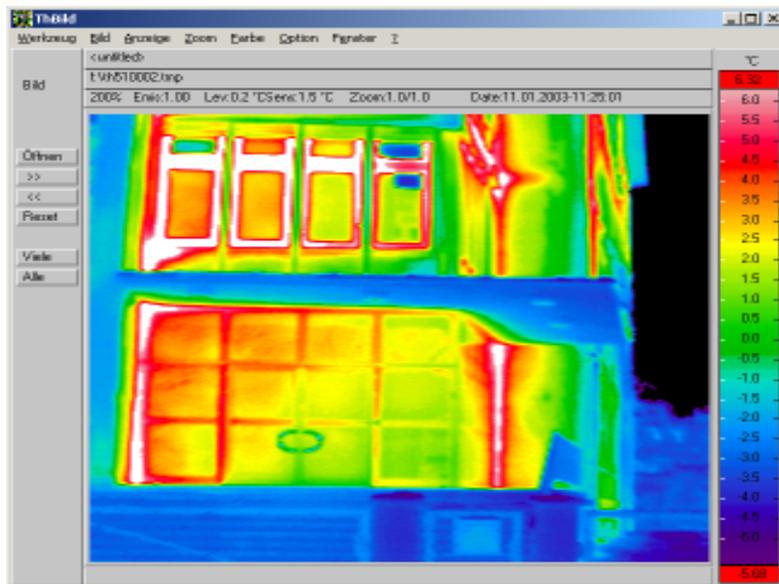
Die Einsparmöglichkeiten durch Verhaltensänderung sind nahezu ausgeschöpft, wie der Verlauf der Verbrauchswerte für das Gebäude Seminarstraße und die Heizenergiekennzahlen zeigen. Die konsequente Arbeit der Energiemanagerinnen kann kaum noch Einsparungen bewirken. Ein realistisches Ziel ist es, die Verbrauchswerte auf dem erreichten Stand zu halten.

Die Thermografie-Aufnahmen zeigen, dass Teile der Gebäudefassade und vor allem auch die älteren Fenster schlechte Wärmedämmeigenschaften aufweisen. Allerdings sind Verbesserungen hier nur durch hohen finanziellen Aufwand zu erreichen. Gleichwohl sollten Dämmmaßnahmen in den nächsten Jahren in Betracht gezogen werden.

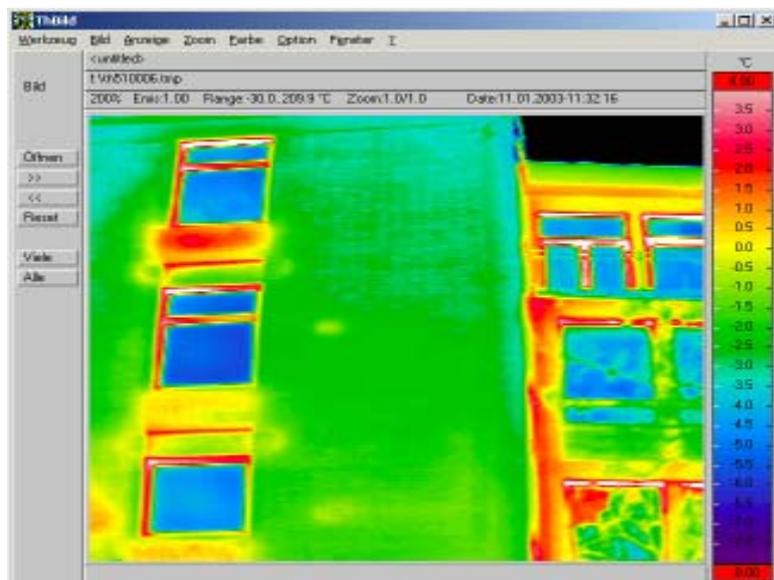
Die Optimierung der Steuerung und Regelung der Heizungsanlage könnte ebenfalls zur weiteren Energieeinsparung beitragen. Relativ hohe Verbrauchswerte über das Wochenende und in den Ferien legen diesen Schluss nahe.

Bewertung: A II

# Umwelterklärung St.-Dominikus-Gymnasium



Eingangsbereich der Schule: Rote Flächen deuten auf hohen Wärmeverlust hin



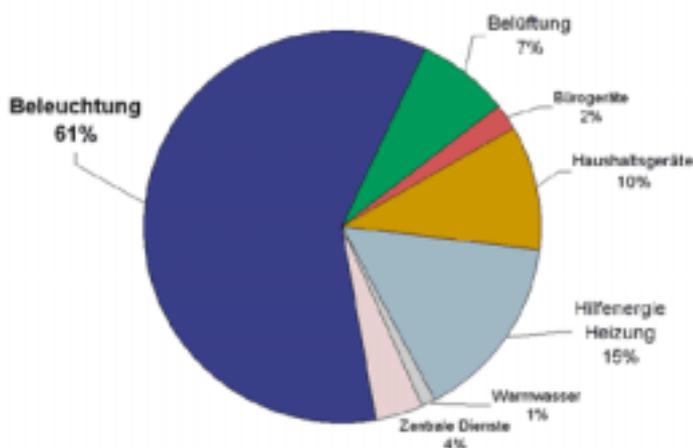
Treppenhausbereich an der Ecke Moltkestraße/ Seminarstraße

### 7.1.3 Elektrische Energie

#### Energiebedarf

Beim elektrischen Energieverbrauch zeigen die Anteile der einzelnen Verbraucher in Schulen signifikante Unterschiede etwa zu den Anteilen in Privathaushalten.

Die Verteilung des Energieverbrauchs auf die einzelnen Verbraucher in Schulgebäuden zeigt das folgende Diagramm (Quelle: [www.klimanet.baden-wuerttemberg.de](http://www.klimanet.baden-wuerttemberg.de))



Während in Privathaushalten die Beleuchtung nur zu einem geringen Prozentsatz zum Energieverbrauch beiträgt, ist sie in den Schulen der größte Energieverbraucher.

Deshalb lässt sich auch in der Schule durch vernünftiges Verhalten bei der Beleuchtung mehr Energie sparen als zu Hause.

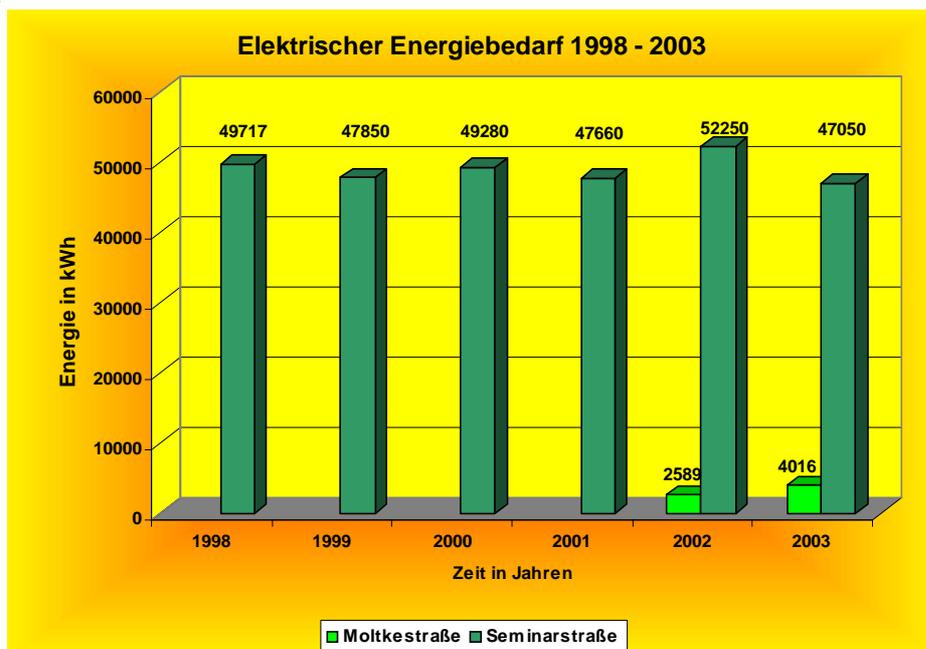
Aus diesem Grund haben wir an unserer Schule verschiedene Maßnahmen ergriffen, wie z.B.



- das Beschriften von Lichtschaltern, damit man auf Anhieb weiß, welcher Lichtschalter zu welchen Lampen gehört.
- Visualisierung der Energieverbrauchsdaten über einen Beamer im Foyer der Schule mit Power-Point-Präsentationen
- Aufforderung auf einem Info-Blatt an jeder Tür, beim Verlassen des Raumes das Licht auszuschalten
- Im Zusammenhang mit Umbaumaßnahmen erhielten drei Klassenzimmer im Gebäude Seminarstraße eine automatische Beleuchtungssteuerung. Lichtsensoren messen die Helligkeit und passen die Beleuchtungsstärke dem Bedarf an
- Messung der Beleuchtungsstärke in allen Räumen durch Schülerinnen des Seminars im Schuljahr 2002/03

# Umwelterklärung St.-Dominikus-Gymnasium

Das folgende Diagramm zeigt unseren elektrischen Energieverbrauch vom Jahr 1998 bis zum Jahr 2003 :



Man erkennt, dass der Energieverbrauch unserer Schule ziemlich konstant geblieben ist. Unsere Anstrengungen, Energie einzusparen, haben also bis jetzt keinen herausragenden Erfolg wie bei der Heizenergie gehabt. Dies ist wohl darauf zurückzuführen, dass wir innerhalb des betrachteten Zeitraumes in jedem Jahr eine neue Klasse dazu bekommen haben und außerdem die Zahl der elektrischen Geräte kontinuierlich angestiegen ist.

Die auf die Gebäudefläche bezogene Energieverbrauchskennzahl betrug im Jahr 2003 für das Gebäude Seminarstraße  $9,5 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{a}$  und für das Gebäude Moltkestraße nur  $3,8 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{a}$ . Diese Werte liegen wie die Heizenergiekennzahlen unter den Durchschnittswerten für Schulgebäude.

Der elektrische Energieverbrauch pro Person liegt im Jahr 2003 bei ca.  $73 \text{ kWh}$  und ist damit im Vergleich zu anderen Schulen ebenfalls gering.

In Zukunft muss das Ziel sein, den elektrischen Energieverbrauch auf diesem niedrigen Stand zu halten, selbst wenn die Zahl der Energieverbraucher weiter ansteigen sollte. Konsequente Vermeidung von Energieverschwendung ist dabei ein wichtiger Baustein, um dieses Ziel zu erreichen.

... konsequente Vermeidung von Energieverschwendung ...

**Bewertung: B III**

### Energieertrag durch die Photovoltaikanlage

Seit Sommer 2000 ernten wir Solarenergie mit unserer Photovoltaikanlage, die wir in einem Wettbewerb der Stadtwerke Karlsruhe gewonnen haben. Mit diesem Preis

*Photovoltaikanlage auf dem Balkon des Schulgebäudes*



würdigte die Jury unsere Aktionen zum Thema Energie und Umwelt, insbesondere die Einführung von zwei Energiemanagerinnen in jeder Klasse.

Die Anlage besteht aus 26 Modulen (Module SF 115, monokristallin, Solarfabrik Freiburg). Ihre Nennleistung beträgt 2990 W<sub>p</sub> bei einer Gesamtfläche von ca. 26 m<sup>2</sup>. Der Neigungswinkel gegenüber der Horizontalen ist 40°, die Anlage ist direkt nach Süden ausgerichtet.

Der Wechselrichter sunways 3.0 hat eine Nennleistung von 3,3 kW.

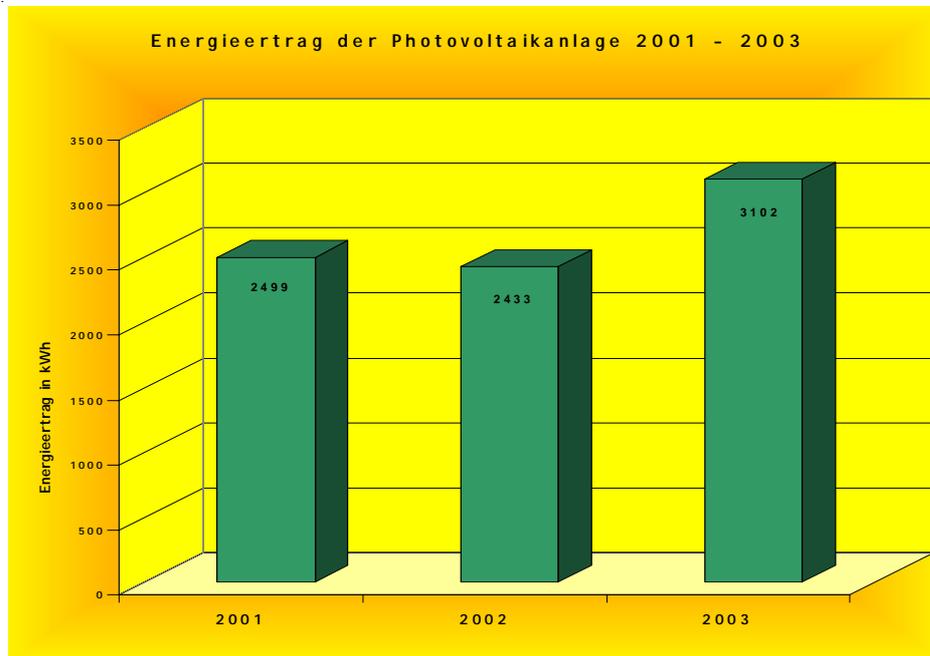
Rund um die Uhr werden die folgenden Messwerte gespeichert: Modultemperatur, eingestrahlte solare Leistung, Stromstärke, Spannung, Ausgangsleistung der Module und der Energiebetrag, den wir ins öffentliche Stromnetz einspeisen. Die Auswertung der Messwerte erfolgt einerseits durch das Fraunhofer-Institut für solare Energiesysteme, Freiburg, andererseits durch unsere Schülerinnen etwa im Physik- und NwT-Unterricht, sowie im Seminarkurs.

Die Projektgruppe Umwelt und Energie visualisiert die Messwerte und präsentiert sie im Schulhaus und auch auf unserer Homepage.



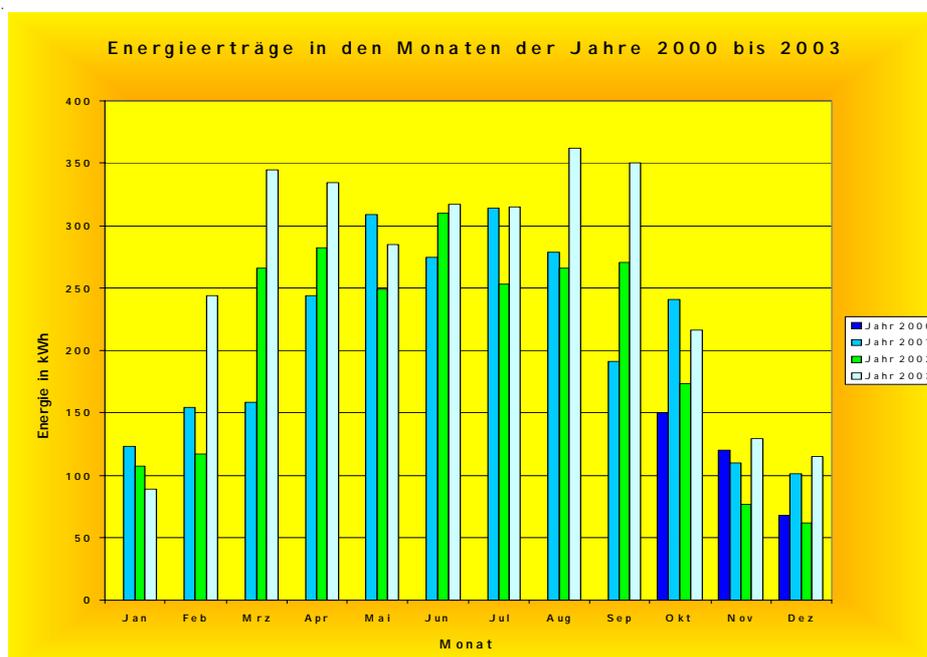
*Ein Display im Eingangsbereich zeigt die momentane Leistung und den gewonnenen Energiebetrag an.*

# Umwelterklärung St.-Dominikus-Gymnasium

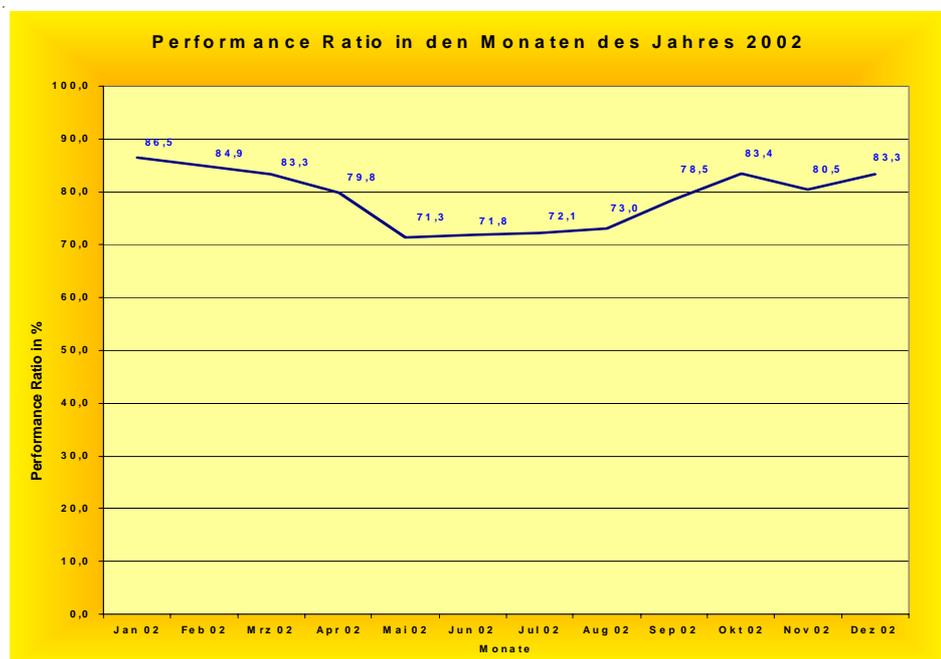


Die Anlage läuft seit August 2001 störungsfrei, bei der Messwerterfassung hatten wir nur selten Datenausfälle zu verzeichnen. Die gewonnenen Energiebeträge in den Jahren 2001 bis 2003 sind dem obenstehenden Diagramm zu entnehmen.

Die Energieerträge in den einzelnen Monaten zeigt das folgende Diagramm:



Die Performance-Ratio ist ein Wert, mit dem man die Qualität einer Photovoltaik-Anlage beurteilt. Anlagen mit Werten über 80 % gelten dabei als gut. Unsere Anlage erreicht diesen Wert nicht immer, wie das folgende Diagramm für das Jahr 2002 zeigt. Die etwas niedrigeren Werte für die Performance Ratio in den Sommermonaten sind durch eine Verschattung infolge eines Dachvorsprungs zu erklären. Der Jahresmittelwert der Performance Ratio beträgt 79 %.



### Vergleich: Input und Output von elektrischer Energie

Mit unserem Jahresverbrauch von ca. 50000 kWh ist unser elektrischer Energie-Input etwa zwanzigfach größer als der Energie-Output durch die Solaranlage. Im gleichen Verhältnis stehen auch die Emission von CO<sub>2</sub> durch die Bereitstellung elektrischer Energie zur CO<sub>2</sub>-Einsparung durch die Photovoltaik. Dabei entspricht einer Energiemenge von 1 kWh eine CO<sub>2</sub>-Emission von 0,65 kg in die Atmosphäre (Quelle: [www.klimanet.baden-wuerttemberg.de](http://www.klimanet.baden-wuerttemberg.de)). Einer Emission von jährlich gut 30 t CO<sub>2</sub> steht eine Einsparung von 1,5 bis 2 t gegenüber.

# Umwelterklärung St.-Dominikus-Gymnasium

## 7.1.4 Wasser

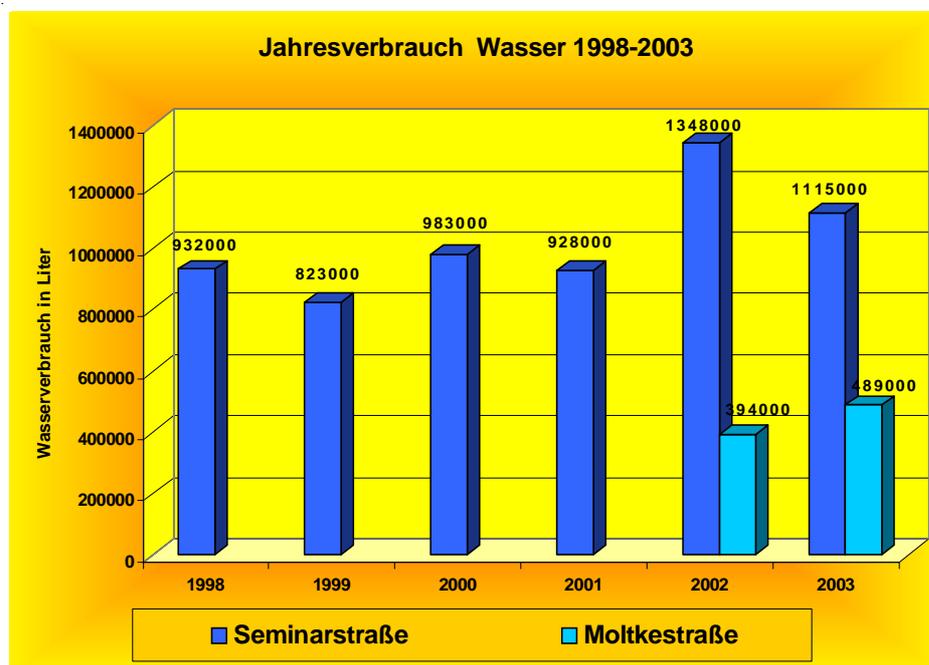
Am St.-Dominikus-Gymnasium wird ausschließlich Wasser von den Karlsruher Wasserwerken verwendet. Dabei handelt es sich um Grundwasser aus der Rheinebene.

Die von den Stadtwerken der Stadt Karlsruhe veröffentlichten Messwerte liegen immer deutlich unter den Grenzwerten der Trinkwasserverordnung.

Bei stichprobenartigen Untersuchungen unseres Wassers im Chemieunterricht wurden nie Verunreinigungen festgestellt.

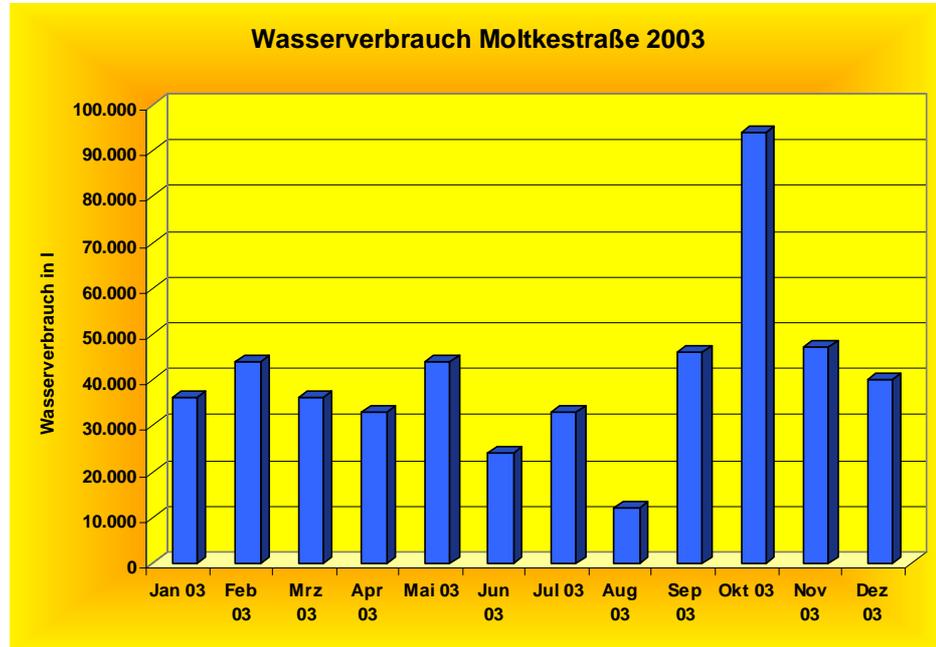
Der sparsame Umgang mit sauberem Trinkwasser sollte selbstverständlich sein und es besteht kein Zweifel, dass Verschwendung durch unachtsames Verhalten oder auch durch technische Mängel nicht hinnehmbar ist. In einer Schule wird der größte Wasserverbrauch bei den Toilettenspülungen zu verzeichnen sein. Hier sind vor allem technische Verbesserungen gefordert, wie z.B. Spartasten oder auch die Verwendung von Regenwasser.

Unseren Wasserverbrauch in den letzten Jahren zeigt das folgende Diagramm:

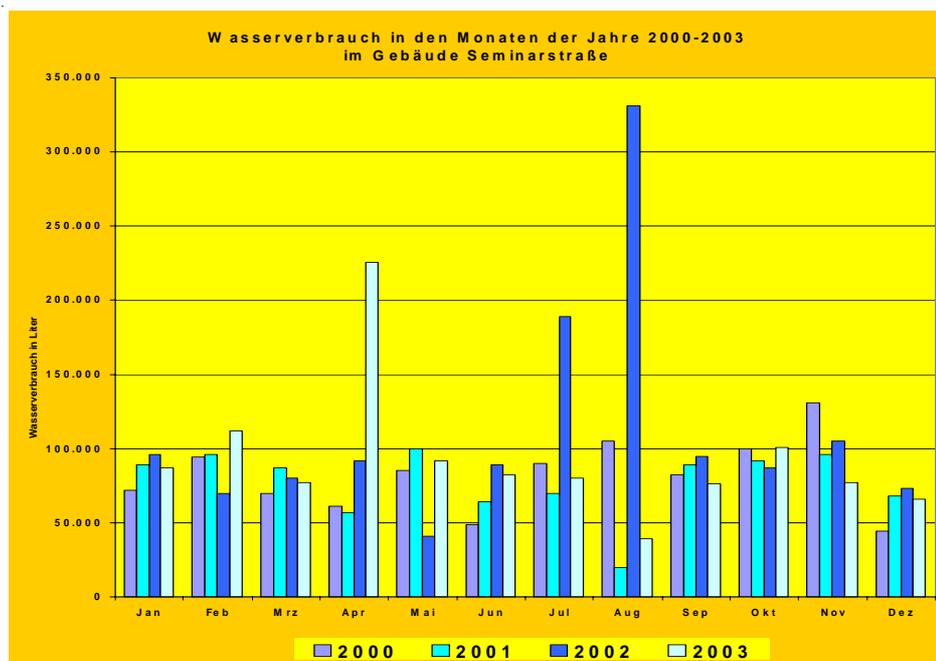


Für die beiden letzten Jahre ergibt sich pro Person ein spezifischer Wasserverbrauch von 2735 Liter/a in 2002 und von 2291 Liter/a in 2003. Diese Werte bewegen sich im Vergleich mit anderen Schulen noch im normalen Bereich (siehe [www.umweltschulen.de](http://www.umweltschulen.de)). Als Tagesverbrauch lässt sich pro Person in 2002 ein Wert von 14,2 Liter und in 2003 ein Wert von 12,1 Liter feststellen.

Der Spitzenwert im Oktober konnte nicht geklärt werden.



Extrem hoher Wasserverbrauch in einzelnen Monaten ist vermutlich auf defekte Toilettenspülungen zurückzuführen.



## Umwelterklärung St.-Dominikus-Gymnasium

---

Durch die stetige Zunahme der Zahl unserer Schülerinnen und auch der Lehrerinnen und Lehrer ist eigentlich eine Zunahme des Wasserverbrauchs in dem betrachteten Zeitraum zu erwarten. Dem stehen eventuell Einsparungen gegenüber, die sich durch unsere Aktionen und Sparappelle ergeben haben. Die Anteile dieser beiden Größen sind aber nicht quantifizierbar. Einen relativ großen Beitrag zum Wasserverbrauch in den Jahren 2002 und 2003 haben defekte Toilettenspülungen, auf die die extremen Verbrauchswerte im Haus Seminarstraße vom Juli und August 2002 zurückzuführen sind. (siehe Diagramm). Die Gründe für die hohen Verbrauchswerte vom April 2003 (Seminarstraße) und vom Oktober 2003 (Moltkestraße) (siehe Diagramme) sind nicht bekannt. Sie sind aber mit hoher Wahrscheinlichkeit auch auf durchlaufende Toilettenspülungen zurückzuführen. Deshalb sind Modernisierungsarbeiten in diesem Bereich sicher angebracht, auch weil dabei gleichzeitig Spartasten installiert werden können. Durch die genannten extremen Verbrauchswerte in einzelnen Monaten lassen sich die Verbrauchszunahmen in den Jahren 2002 und 2003 ganz (Seminarstraße) oder teilweise (Moltkestraße) erklären.

Erfolge bei der Wassereinsparung könnte auch der Einbau von Durchflussbegrenzern an Wasserhähnen bringen. Ob eine Regenwasseranlage für die Toiletten und Bewässerung sinnvoll ist, hängt auch von den damit verbundenen Kosten ab. Ein Tank zur Sammlung des Regenwassers ist bereits vorhanden. Durch alle genannten Maßnahmen könnte man eine Reduzierung des Wasserverbrauchs um 10 % bis 2006 anstreben.

Die Untersuchung der Wasserqualität soll künftig im Chemieunterricht durchgeführt werden.

### Bewertung: C III



*Untersuchung der Wasserqualität*

### 7.1.5 Abfall



Trennung von Bio-, Wertstoff- und Restmüll

Die Vermeidung und korrekte Trennung von Bio-, Wertstoff- und Restmüll wird nun schon seit etwa 10 Jahren am St. Dominikus Gymnasium praktiziert und immer wieder thematisiert. In allen Räumen stehen dazu je ein Müllbehälter für Wertstoffe, Reststoffe und Biostoffe aus. Info-Plakate zur Müllvermeidung und korrekten Mülltrennung hängen in den Klassenzimmern aus. Das Reinigungspersonal ist angewiesen den getrennten Müll sachgerecht zu entsorgen.

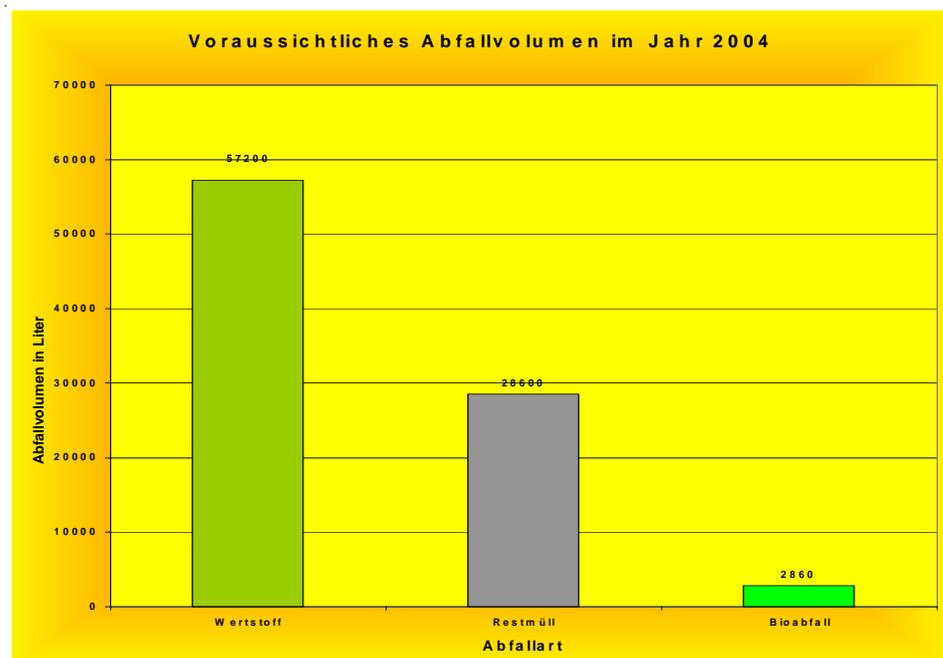
Die Entsorgung des Abfalls orientiert sich an den Vorgaben des Amtes für Abfallwirtschaft der Stadt Karlsruhe und fällt in den Zuständigkeitsbereich des Hausmeisters. Auch Sondermüll, wie zum Beispiel Leuchtstoffröhren und Batterien werden von ihm ordnungsgemäß entsorgt.

Für die Beseitigung gefährlicher Stoffe aus dem Chemieunterricht ist der Gefahrstoffbeauftragte (siehe Abschnitt 7.1.7) zuständig.

... Mülltrennung noch verbesserungsfähig ...

Stichprobenartige Überprüfungen zeigen immer wieder, dass die Mülltrennung noch verbesserungsfähig ist. Insbesondere enthalten die Restmüllbehälter oft Wertstoffe.

Seit 2004 wird der Wertstoff- und Rest-Abfall vor der Abholung in den Containern zusammengepresst. So konnte die Zahl der Behälter halbiert und damit die Kosten reduziert werden. Eine Einsparung der Müllmenge ist damit natürlich nicht verbunden. Das Beispiel zeigt aber auch die Problematik der Müllfassung über das Volumen. Aussagekräftiger wären sicher massenbezogene Daten, die man aber nur mit hohem Aufwand erhalten kann.



Zur Zeit erfolgt die Müllentsorgung über zwei 1100-Liter- Container für Wertstoffabfall und einen 1100-Liter Container für Restmüll sowie über eine 110-Liter Biotonne. Die Wertstoff- und Restmüllbehälter werden 26 mal im Jahr geleert und die Biotonne 52 mal im Jahr, wobei die 1100-Liter-Container jeweils voll, die Biotonne aber jeweils nur halb voll sind. Daraus ergeben sich die Abfallmengen pro Jahr, wie sie das Schaubild auf Seite 42 zeigt:

Es ergibt sich daraus ein Restmüllvolumen von ca. 40 Liter/Person · a und ein Wertstoffvolumen von ca. 80 Liter/Person · a.

Vor der Verpressung waren die Jahresmüllmengen von Wertstoff- und Restmüll jeweils doppelt so groß. Im Vergleich mit anderen Schulen liegt unser Müllaufkommen damit eher im unteren Bereich (siehe: [www.umweltschulen.de/abfall/ka.html](http://www.umweltschulen.de/abfall/ka.html)).

Die folgenden Maßnahmen werden schon seit einigen Jahren praktiziert und sollen auch in Zukunft mit dazu beitragen, Abfall zu vermeiden:

- Info-Plakate zur Müllvermeidung und korrekten Mülltrennung in den Klassenzimmern
- Klassen- und Schulfeste möglichst abfallarm gestalten
- Power-Point-Präsentation mit Informationen über den Beamer im Foyer der Schule
- Müllaktionstage
- Info-Blatt für die Sextanerinnen zum Thema umweltfreundliche Schulmaterialien
- Verkauf von umweltfreundlichen Schulmaterialien evtl. in Regie der Schülerinnen
- Verwendung von doppelseitig bedrucktem Papier
- Getränkeverkauf in Mehrwegflaschen (Getränkeautomat im Keller)

Als ein realistisches Ziel erscheint die Reduzierung der Restmüllmenge um 20% bis Ende 2006 möglich zu sein. Neben der Müllvermeidung soll die Trennung der einzelnen Abfallsorten verbessert werden.

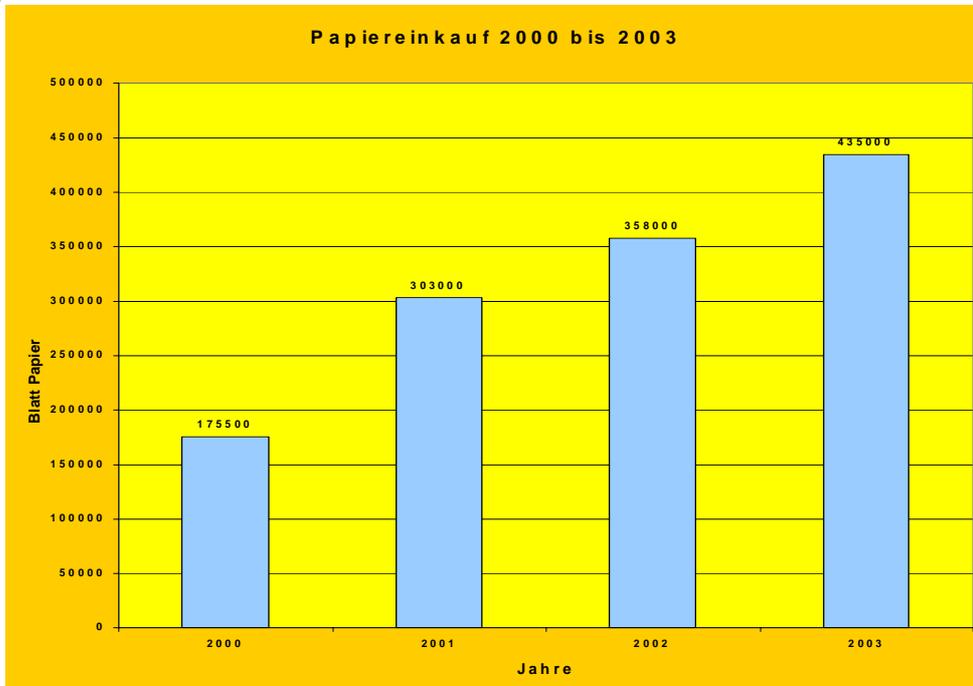
Bewertung: B II



*Der Müll eines einzigen Tages an unserer Schule, zusammengetragen von der Umwelt-AG*



### 7.1.6 Material

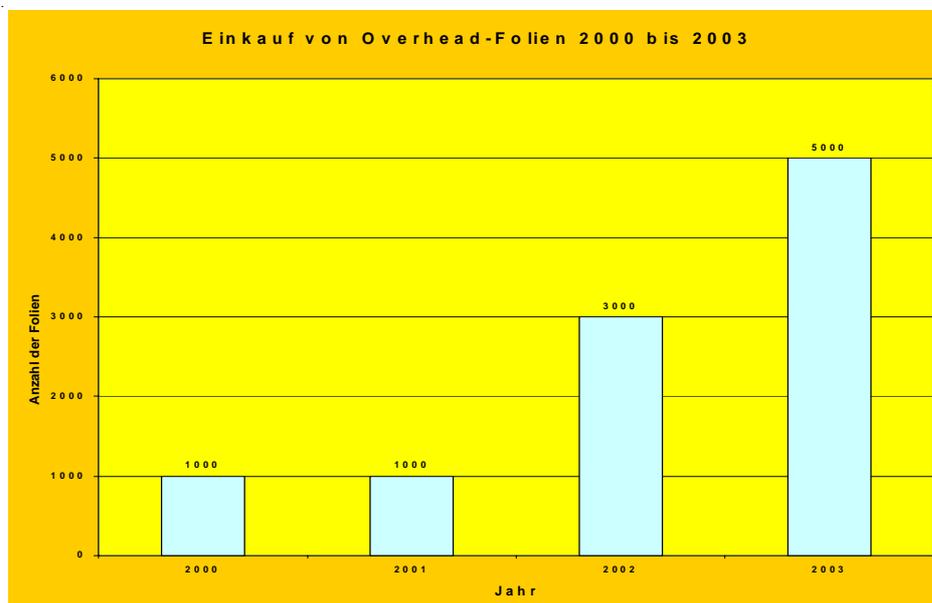


Dominiert wird dieser Untersuchungsbereich durch den Verbrauch an Papier. Das verwendete Papier ist überwiegend Recyclingpapier. Erfasst wurde der Papiereinkauf der Jahre 2000 bis 2003. Die einzelnen Papiersorten wurden zusammengefasst und dabei DIN-A3-Blätter und DIN-A4-Kartons jeweils als zwei normale DIN-A4-Blätter gezählt. Wie im folgenden Diagramm zu sehen, ist der Papierverbrauch in den letzten Jahren kontinuierlich angestiegen. Zum einen ist dies sicher auf die zunehmende Schülerinnenzahl zurückzuführen

(siehe Kapitel 2). Wie der spezifische Papierverbrauch zeigt (siehe Tabelle), ist dies aber nicht der alleinige Grund des Anstiegs.

| Jahr | DIN-A4-Blätter pro Schülerin und Jahr |
|------|---------------------------------------|
| 2000 | 314                                   |
| 2001 | 532                                   |
| 2002 | 555                                   |
| 2003 | 669                                   |

In den letzten Jahren wurden immer mehr neue Unterrichtsmethoden etabliert, die einen höheren Materialbedarf erfordern. Darüber hinaus ergibt sich auch durch die Zunahme von Referaten und GFS-Arbeiten in der Oberstufe ein deutlich höherer Papierbedarf. Die in diesem Zusammenhang an die Mitschülerinnen verteilten Handouts bzw. Zusammenfassungen ergeben über alle Klassenstufen eine enorme Papiermenge. Hier sind im Laufe des Schuljahres 2003/04 klare Regelungen zur Begrenzung eingeführt worden, die hoffentlich Wirkung zeigen. Aus den genannten Gründen ist auch der Verbrauch an Overhead-Folien (siehe Diagramm) und Lamiertaschen stark angestiegen.



In den Jahren 2002 und 2003 wurden insgesamt 4000 Laminierter Taschen eingekauft, während in den Jahren zuvor ihr Einsatz verschwindend gering war. Hier ist zu hoffen, dass das eingeschweißte Unterrichtsmaterial haltbar und wieder verwendbar ist und damit ein Sättigungseffekt im Verbrauch eintritt.

Weitere Verbrauchsmaterialien sind vor allem Kreide, Schwämme und Tafellappen, die in den üblichen Mengen eingesetzt werden.

Die Zahl an Computern, ihren Peripheriegeräten, OH-Projektoren und sonstigen Bürogeräten liegt im Rahmen des Üblichen. Bei Neuanschaffungen wird auf Geräte mit sparsamem Energiebedarf und Energiesparmodus geachtet. Andere Lehrgeräte werden im Schuljahr nur punktuell eingesetzt, deshalb unterliegen sie auch nicht einer schnellen Abnutzung. Die Lehrmaterialien im Sportbereich werden starker beansprucht – hier müssen öfter verbrauchte Geräte entsorgt und neu beschafft werden.

Die Materialien, die die Schülerinnen in ihrem Schulalltag verbrauchen, wurden in einer Befragung von je einer Klasse pro Klassenstufe mit Hilfe eines Fragebogens erfasst.

Dabei wurde festgestellt, dass der Anteil von Wegwerfprodukten und ökologisch bedenklichen Materialien relativ hoch ist. Bei Ordnern und Umschlägen überwiegen bisher Materialien aus Plastik deutlich gegenüber Papier.

Die Schulbücher werden im Leihverfahren ausgegeben, wobei die durchschnittliche Laufzeit etwa 4 Jahre beträgt. Die Schülerinnen können mit einer Selbstbeteiligung von 50 % die Schulbücher auch kaufen.

### Maßnahmen:

Schon begonnen wurde mit dem Verkauf umweltfreundlicher Hefte und Blöcke jeweils zu Beginn des Schuljahres und zu einem zweiten Termin im Lauf des Jahres. Dies wurde von Schülerinnen unter Leitung von Frau Bernert realisiert.

Die AG Umwelt und Energie erstellt ein Info-Blatt über umweltfreundliches Schulmaterial für die Schülerinnen

- Blätter häufiger beidseitig bedrucken und kopieren
- ausschließliche Verwendung von Recycling-Papier
- bewusster, sparsamer Umgang mit allen Materialien.
- weiterer Verzicht auf umweltschädliche Materialien

### Bewertung: B II

### 7.1.7 Chemikalien und Reinigungsmittel

Sowohl im Chemieunterricht als auch zur Reinigung werden Stoffe eingesetzt, die die Umwelt belasten. Diese Belastung soll durch geeignete Maßnahmen so gering wie möglich gehalten werden.

#### Chemikalien

Zum Fachbereich Chemie gehören der Unterrichtsraum, ein Praktikumsraum mit 16 Plätzen sowie ein kleiner Vorbereitungsraum. Der Unterrichtsraum wird in wenigen Stunden auch vom Fachbereich Physik benutzt.

Die Chemikalien werden im Vorbereitungsraum gelagert, einige Chemikalien für Schülerversuche befinden sich auch im Praktikumsraum. Abschließbare Schränke, Giftschrank und Schränke mit Abluftabsaugung sorgen für eine sichere Aufbewahrung für Stoffe, bei denen dies geboten ist. Im Unterrichtsraum wurde bei der Totalrenovierung im Jahre 1996 eine neuen Abzugsanlage installiert.

Radioaktive Präparate werden vor allem im Physikunterricht eingesetzt und werden auch im Physikbereich verschlussicher aufbewahrt.

# Umwelterklärung St.-Dominikus-Gymnasium

---

Das Reinigungspersonal in den Chemieräumen wird über die Sicherheitsproblematik im Umgang mit Chemikalien in einer Betriebsanweisung informiert.

Experimente werden im Unterricht mit möglichst ungefährlichen Stoffen unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften durchgeführt. Dabei wird auf den Einsatz kleiner Mengen geachtet.

Der Einsatz von gesundheits- oder umweltschädigenden Stoffen ist auf ein Minimum reduziert. Wenn möglich, werden Alternativstoffe und -methoden eingesetzt. Auch Lehrfilme können an geeigneten Stellen Versuche mit giftigen Stoffen ersetzen (Bsp. Halogene).

Abfälle, die nicht sofort entsorgt werden können, werden in verschiedene Fraktionen getrennt und ordnungsgemäß über die Schadstoffsammlung der Stadt Karlsruhe entsorgt. Sicherheitsdatenblätter und Betriebsanweisungen sind vorhanden und werden aktualisiert.

## **Bewertung: B II**

### **Reinigungsmittel**

Verantwortlich für die Reinigung des Schulgebäudes ist der Hausmeister Herr Mai.

Zum Reinigungspersonal gehören eine von der Schule angestellte Reinigungskraft sowie Mitarbeiterinnen der Reinigungsfirma Piepenbrock. Die Reinigungskräfte sind angewiesen, mit Reinigungsmitteln und Wasser sparsam umzugehen und auf die Mülltrennung in Rest-, Wertstoff- und Bioabfall zu achten.

Die Klassenzimmer, Fachräume, das Lehrerzimmer und die Flure werden täglich, alle anderen Räume wöchentlich gereinigt. Die Reinigung der Sporthalle erfolgt dreimal pro Woche.

Die verwendeten Putzmittel sind umweltverträglich, da in der Regel biologisch abbaubar. Sicherheitsdatenblätter der Putzmittel sind vorhanden bzw. werden von der Reinigungsfirma zur Verfügung gestellt.

Bisweilen machen unnötige Verschmutzungen aufwändige Reinigungsaktionen notwendig.

Vorschlag für Verbesserungen:

Thematisierung des Themas in den Klassen und Kontrolle durch die Lehrkräfte

## **Bewertung: B II**

### 7.2 Indirekte Umweltaspekte

#### 7.2.1 Einbindung von Umweltthemen in den Unterricht

Wie in Kapitel 3.1 beschrieben, werden bisher schon Umweltthemen im Unterricht behandelt. Dies soll in Zukunft noch verstärkt werden. Das Öko-Audit soll mit allen damit zusammen hängenden Themen und Tätigkeiten in den Unterricht einbezogen werden. Es hat sich im Laufe der letzten drei Jahre gezeigt, dass die Durchführung des Öko-Audits in der bisher praktizierten Form im Rahmen einer einstündigen AG nicht möglich ist. Die beteiligten Schülerinnen und Lehrkräfte sind dann gezwungen, zu viel Zeit außerhalb der Unterrichtszeit aufzuwenden.

Das neue Fach Naturwissenschaft und Technik (NwT), das ab 2007 an baden-württembergischen Gymnasien als Hauptfach im naturwissenschaftlichen Profil verbindlich eingeführt wird, und das wir an unserer Schule ab dem Schuljahr 2004/05 in zwei Klassen etablieren, bietet die Möglichkeit, das Öko-Audit im Rahmen des Schulcurriculums durchzuführen. Es ist vorgesehen, die Öko-Audit-Inhalte im Fach NwT in Klasse 9 zu behandeln.

Um auch die Schülerinnen des sprachlichen Profils einzubinden, ist darüber hinaus geplant, eine der beiden Pool-Stunden in der 9. Klasse mit dem Thema Öko-Audit zu besetzen.

Die Erhebung der notwendigen Daten, ihre Aufbereitung, Visualisierung und Bewertung findet dann im regulären Unterricht unter Beteiligung aller Schülerinnen statt.

**Bewertung: A I**

#### 7.2.2 Verkehr

Durch ihre Lage im Innenstadtbereich von Karlsruhe ist die Schule mit öffentlichen Verkehrsmitteln gut zu erreichen. Am Europaplatz, der etwa fünf Gehminuten entfernt liegt, halten ein Großteil der Karlsruher Stadtbahn- und Straßenbahnlinien. Parkplätze sind in der Nähe der Schule so gut wie keine vorhanden bzw. sind durch Anwohner oder FH- und PH-Studenten belegt. Auf dem Schulgelände selbst sind nur drei Parkplätze vorhanden, die nach dringendem Bedarf vergeben werden.

Die Erhebung der folgenden Daten erfolgte unter Leitung von Herrn Menrath unter Mithilfe der KlassenlehrerInnen. Etwa 25 % der Schülerinnenfragebögen und nahezu alle der Lehrerinnen und Lehrer konnten durch die AG Energie und Umwelt ausgewertet werden.

Fast die Hälfte der Schülerinnen wohnt im Umkreis von 5 km von der Schule und fast drei Viertel der Schülerinnen wohnen bis 15 km von der Schule entfernt. Bei etwas mehr als 10 % der Schülerinnen ist der Wohnort mehr als 20 km entfernt.

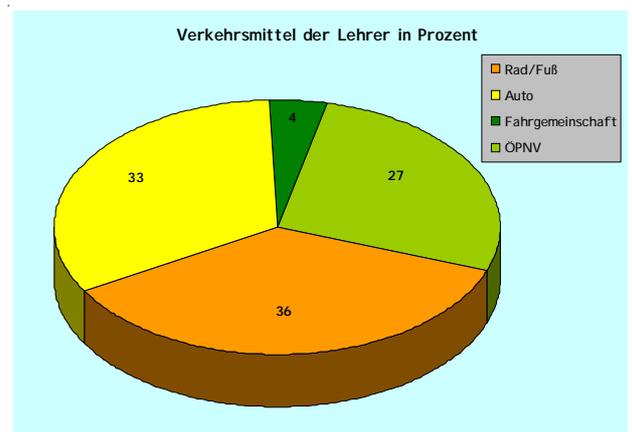
... Öko-Audit-Inhalte im  
Fach NwT in Klasse 9 ...

# Umwelterklärung St.-Dominikus-Gymnasium

28 % der Schülerinnen legen den Schulweg zu Fuß oder per Rad zurück, 59 % benutzen den ÖPNV. 7 % werden im Auto der Eltern gebracht. Etwa 6 % kommen mit Mofa, Auto oder bilden Fahrgemeinschaften.

Bei den Lehrerinnen und Lehrern wohnen 30 % im Umkreis von 5 km, insgesamt 66 % wohnen näher als 15 km; bei 27 % ist der Wohnort mehr als 20 km von der Schule entfernt.

Die Lehrkräfte kommen zu 35 % zu Fuß oder per Rad an ihren Arbeitsplatz, 27 % nutzen den ÖPNV. 34 % fahren mit dem eigenen Auto und 4 % bilden dabei Fahrgemeinschaften (siehe Diagramme).



Studienfahrten, Fahrten in Schullandheime, Exkursionen und Ausflüge werden vorrangig mit öffentlichen Verkehrsmitteln durchgeführt. In Zukunft ist darauf zu achten, dass schon bei der Auswahl des Reisezieles das umweltschonendste Verkehrsmittel in die Überlegungen einbezogen wird.

## Maßnahmen:

Informationen zur Umweltbelastung und zum Energiebedarf der einzelnen Verkehrsmittel

**Bewertung: A III**

### 7.2.3 Lärm

Unter Lärm versteht man jedes unerwünschte Geräusch, das an unser Ohr dringt. Dabei wird Lärm sehr subjektiv wahrgenommen, das heißt, jeder Mensch empfindet Geräusche unterschiedlich. Den einen stören sie nicht oder nur wenig, den anderen nerven sie. Kurzzeitig starke Lärmeinwirkungen oder dauerhafter Lärm können aber auch krank machen.

Neben der objektiven Messung mit Mikrofonen spielt vor allem das subjektive Schallempfinden des Menschen eine Rolle.

Die Lautstärke kann man messen, die Messgröße heißt Schalldruck. Dabei wird der Schalldruckpegel in Dezibel (dB) angegeben. Töne werden je nach Frequenzbereich als unterschiedlich laut empfunden. Deshalb wird der Schallpegel in der Einheit dB(A) gemessen. Dabei werden die Geräusche so gefiltert, wie sie das menschliche Gehör wahrnehmen würde.

In Schulen ist der Lärmpegel oft recht hoch. Dies kann bei SchülerInnen und Lehrkräften zu Konzentrationsproblemen und Stress führen.

Lärmemission nach draußen zu den Anwohnern hat bisher nie und Lärmimmission von draußen (Nachbarn, Straßen) bisher nur punktuell zu Belästigungen geführt. In den Räumen zur Moltkestraße ist bei geöffneten Fenstern der Verkehrslärm oft störend. Dies ist vor allem im Sommer ein Problem. Andererseits sind diese Räume als Nordzimmer keiner direkten Sonnenstrahlung ausgesetzt und deshalb im Sommer auch nicht zu heiß, so dass die Fenster in Konzentrationsphasen auch geschlossen bleiben können.

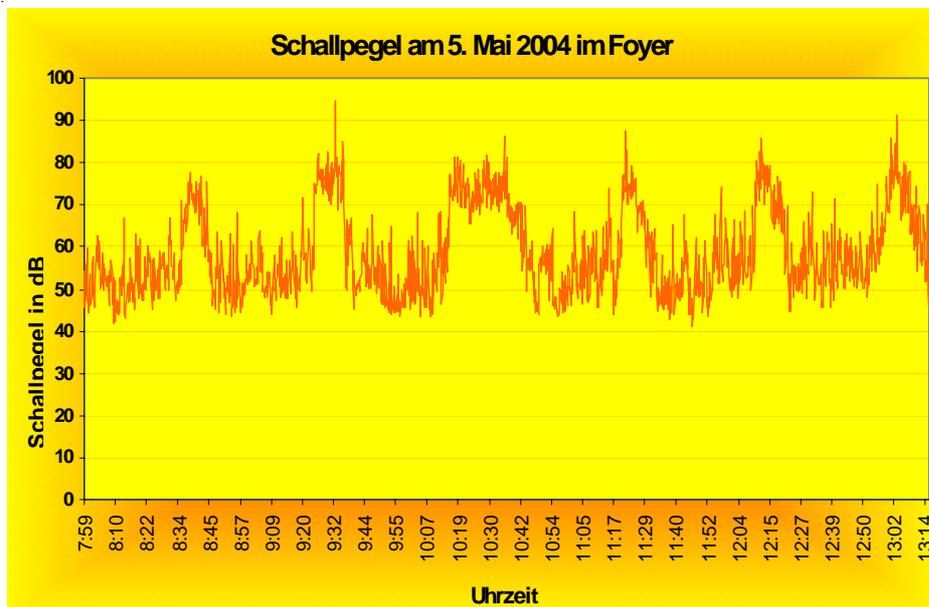
In den neuen Oberstufenräumen im Haus Moltkestraße 7 wurden an den Decken schallvermindernde Folien angebracht, um die Akustik zu verbessern.

Mit einem Schallpegelmessgerät wurden Messungen im Unterricht, in den Pausen und bei Veranstaltungen durchgeführt. Es wurden keine dauernd überhöhten Messwerte gemessen. Zeitweilige Lärmspitzen, etwa in den Pausen oder bei Veranstaltungen, wurden festgestellt, sind aber nur schwer zu vermeiden. Dabei wurden Werte von bis zu 90 dB gemessen. Im Vergleich mit Messwerten an anderen Schulen sind unsere Werte als durchschnittlich zu bezeichnen (siehe: [www.schullaerm.baden-wuerttemberg.de](http://www.schullaerm.baden-wuerttemberg.de)).

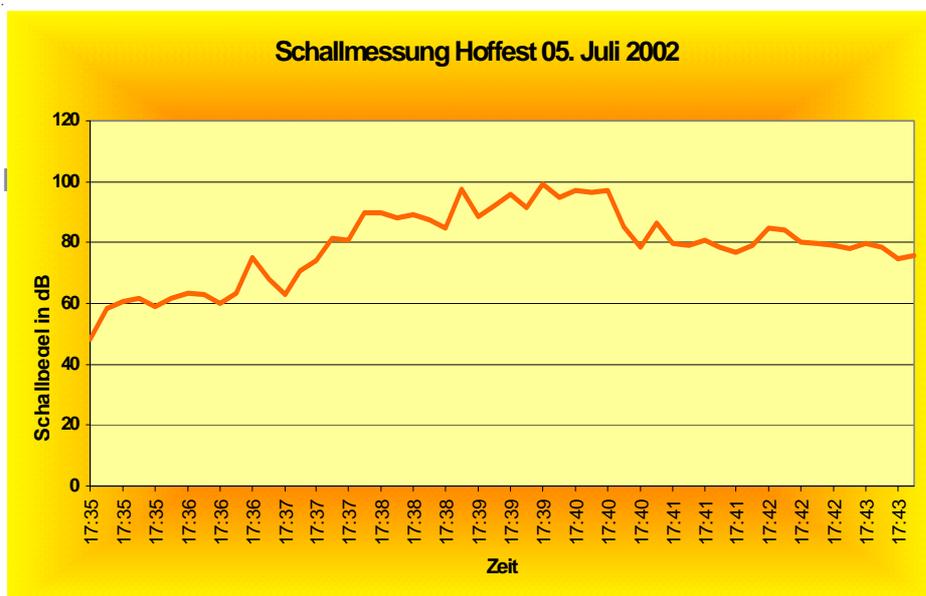
#### Maßnahmen:

Die Thematisierung im Unterricht könnte dazu beitragen, Problembewusstsein zu schaffen und Verhaltensänderung zu bewirken. Dies ist auch im Hinblick auf das Freizeitverhalten von Schülerinnen und Schülern wichtig, da sie hier oft sehr hohen Lärmbelastungen ausgesetzt sind, die nicht selten schon bei jungen Menschen zu Gehörschäden führen. Im neuen Fach NwT soll in der Unterrichtseinheit Schall und *Lärm* dieses Thema in Zukunft vor allem unter biologischen und physikalischen Gesichtspunkten behandelt werden.

**Bewertung: C II**



Das Diagramm zeigt den Schallpegel während eines Vormittags im Foyer des Schulgebäudes. Besonders gut erkennt man den erhöhten Lärmpegel in den Pausen, der zwischen 70 und 80 dB schwankt, während in der übrigen Zeit Werte zwischen 50 und 60 dB gemessen werden.



Im Diagramm wird deutlich, wie der Schallpegel während des Auftritts unserer Schulband beim Hoffest kurzfristig auf über 90 dB angestiegen ist.

### 7.3 Übersicht der Bewertung

|                            |                   |                                   |   |                                   |
|----------------------------|-------------------|-----------------------------------|---|-----------------------------------|
| <b>STEUERUNGSPOTENZIAL</b> | <b>hoch I</b>     |                                   |   | <b>Umweltthemen im Unterricht</b> |
|                            | <b>mittel II</b>  | <b>Außenbereich<br/>Lärm</b>      | <b>Abfall<br/>Materialverbrauch<br/>Chemikalien,<br/>Reinigungsmittel</b> | <b>Gebäude<br/>Heizenergie</b>    |
|                            | <b>gering III</b> | <b>Wasser</b>                     | <b>Elektrische Energie</b>  | <b>Verkehr</b>                    |
|                            |                   | <b>C<br/>gering</b>               | <b>B<br/>mittel</b>   | <b>A<br/>hoch</b>                 |
|                            |                   | <b>UMWELTAUSWIRKUNGSPOTENZIAL</b> |   |                                   |

## 7.4 Umweltkennzahlen

In der folgenden Tabelle sind alle Umweltkennzahlen, soweit sie in den vorhergehenden Kapiteln angegeben sind, aufgelistet.

Dabei bedeutet

S = Gebäude Seminarstraße

M = Gebäude Moltkestraße.

| <b>Umweltkennzahl</b>                             | <b>2002</b>       | <b>2003</b>      |
|---|-------------------|------------------|
| Heizenergie<br>in kWh/ m <sup>2</sup> * a         | S: 111<br>M: 95   | S: 107<br>M: 110 |
| Elektrische Energie<br>in kWh/ m <sup>2</sup> * a | S: 10,5<br>M: 2,5 | S: 9,5<br>M: 3,8 |
| Elektrische Energie<br>in kWh/ Person * a         | 85                | 73               |
| Wasserverbrauch<br>in Liter/ Person * d           | 14,2              | 12,1             |
| Wasserverbrauch<br>in Liter/ Person * a           | 2735              | 2291             |
| Restmüllvolumen<br>in Liter/Person * a            | ca. 40*           | ca. 40*          |
| Wertstoffvolumen<br>in Liter/Person * a.          | ca. 80*           | ca. 80*          |
| Anzahl DIN-A4-Blätter<br>pro Schülerin * a        | 555               | 669              |

\* Werte gelten, seit die Verpressung des Mülls eingeführt wurde (siehe Kapitel 7.1.5)



*Impressionen von den  
Aktionen am Tage der  
Validierung*



## 8 Umweltprogramm der Schule von 2004 bis 2007

### 8 Umweltprogramm der Schule von 2004 bis 2007

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der ersten Umweltprüfung setzen wir uns für die nächsten drei Jahre die in der folgenden Tabelle aufgeführten Ziele. Mit der Umsetzung dieser Zielvorgaben wollen wir die Umweltauswirkungen unserer Schule kontinuierlich verbessern.

| Ziele  | Maßnahmen  | Zeitraum                                       | Verantwortlichkeit                   |
|--|--|--|--------------------------------------|
| <b>Ziel 1:</b><br>Verstärkte Einbeziehung der Schülerinnen, LehrerInnen und Eltern in die Arbeit des Öko-Audit-Projektes |  |  |                                      |
| 1.1  | Information der neuen Schülerinnen im Rahmen der Aufnahme  | zu Beginn eines jeden Schuljahres, Elternabend | Schulleitung, Umwelt-Team            |
| 1.2  | Information der Schülerschaft, der Eltern und des Kollegiums   | kontinuierlich, v.a. beim ersten Elternabend   | Schulleitung, Umwelt-Team            |
| 1.3  | Stundenplanformular mit Infos zum Projekt entwickeln   | jeweils am Schuljahresbeginn                   | Schulleitung, Umwelt-Team            |
| 1.4  | Zertifikat für Schülerinnen („Energiemanagerinnen“) als Anlage zum Jahreszeugnis                           | jeweils am Schuljahresende                     | Schulleitung, Umwelt-Team            |
| 1.5  | Information der Öffentlichkeit   | Juli 2004                                      | Schulleitung, Umwelt-Team            |
| 1.6  | Übernahme der Umweltpolitik und Verhaltensregeln in die Schulordnung                                       | ab Schuljahr 2004/2005                         | Schulleitung, Umwelt-Team            |
| <b>Ziel 2:</b><br>Verstärkte Einbeziehung des Umweltthemas in den Unterricht   |  |  |                                      |
| 2.1  | Projektkompetenz im Rahmen der Lernfeldkonzeption vermitteln; verstärkt Themen aus dem Öko-Audit auswählen | ab Schuljahr 2004/2005                         | Schulleitung, Kollegium, Umwelt-Team |
| 2.2  | Aufnahme von Umweltthemen in das Schulcurriculum nach dem neuen Lehrplan                                   | ab Schuljahr 2004/2005                         | Schulleitung, Fachkonferenzen        |
| 2.3  | Fachkonferenzen zur inhaltlichen Absprache in die Umweltarbeit zu Beginn des Schuljahres,                  | jährlich erste Fachkonferenz ab Sept. 2004     | Schulleitung, Fachkonferenzen        |
| 2.4  | Mindestens eine schulinterne Lehrerfortbildungsmaßnahme (Schilf-Fortbildung) zum Thema „Umwelterziehung“   | ab 1. Quartal 2005                             | Umwelt-Team                          |
| <b>Ziel 3:</b><br>Reduzierung des Wasserverbrauchs um 10% bis Ende 2006, Basisjahr 2003                                  |  |  |                                      |
| 3.1  | Bewusstseinsbildung bei internen und externen Nutzern  | kontinuierlich                                 | Umwelt-Team                          |
| 3.2  | Kontrolle von Wasserhähnen und Toiletten, Reparatur bei Bedarf   | kontinuierlich                                 | Umwelt-Team                          |

|   |  |                 |                                      |
|---|--|-----------------|--------------------------------------|
| 3.3   | Einbau von Toilettenspülungen mit Spartaste  | 3. Quartal 2005 | Umwelt-Team, Architekt               |
| 3.4   | Überprüfung des Einbaus einer Regenwassernutzungsanlage für Toiletten                                | bis Ende 2005   | Schulleitung, Architekt              |
| 3.5   | Untersuchung der Wasserqualität im Chemieunterricht  | kontinuierlich  | Chemie-Fachlehrer                    |
| <b>Ziel 4:</b><br>Reduzierung des Stromverbrauchs um 10% bis Ende 2006, Basisjahr 2003  |  |                 |                                      |
| 4.1   | Verstärkte Information der Schülerinnen, besonders durch die "Energiemanagerinnen"                   | kontinuierlich  | Umwelt-Team                          |
| 4.2   | Regelmäßige Kontrollen durch "Energiemanagerinnen", Hausmeister und Architekten                      | kontinuierlich  | Umwelt-Team, Hausmeister, Architekt  |
| 4.3   | Messung der Beleuchtungsstärke in den Räumen   | 3. Quartal 2004 | Umwelt-Team                          |
| 4.4   | Ersatz defekter Lampen durch T5-Lampen mit elektronischen Vorschaltgeräten (EVG)                     | 1. Quartal 2005 | Umwelt-Team, Hausmeister,            |
| 4.5   | Einbau von Zeitschaltuhren   | 2. Quartal 2005 | Umwelt-Team, Hausmeister             |
| <b>Ziel 5:</b><br>Reduzierung des Heizenergieverbrauchs um 2% bis Ende 2006, Basisjahr 2003   |  |                 |                                      |
| 5.1   | Bewusstere Regulierung der Raumtemperatur durch die "Energiemanagerinnen", dazu deren Schulung       | kontinuierlich  | Schulleitung, Umwelt-Team            |
| 5.2   | Prüfung der Möglichkeit sinnvoller Dämmmaßnahmen   | 1. Quartal 2006 | Schulleitung, Umwelt-Team, Architekt |
| <b>Ziel 6:</b><br>Reduzierung des Restmüllaufkommens um 20% bis Ende 2006 sowie Verbesserung des Abfalltrennverhaltens bei Schülerinnen und LehrerInnen, Basisjahr 2003 |  |                 |                                      |
| 6.1   | Entwicklung eines Müllkonzepts für das Gymnasium St. Dominikus und Abstimmung mit allen Schulgremien | 1. Quartal 2005 | Umwelt-Team, Schulleitung            |
| 6.2   | Durchführung von Projekten zur Müllvermeidung in der Unter- und Mittelstufe                          | 3. Quartal 2005 | Umwelt-Team                          |
| 6.3   | Aktionstag und Schülerwettbewerb zur Abfallvermeidung  | einmal jährlich | Umwelt-Team                          |

## 8 Umweltprogramm der Schule von 2004 bis 2007

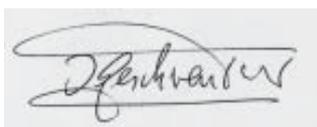
|  |  |                        |                                      |
|--|--|------------------------|--------------------------------------|
| 6.4  | Abfallintensive Produkte durch umweltverträglichere Systeme ersetzen   | 2. Quartal 2005        | Umwelt-Team, Schulleitung            |
| 6.5  | Erstellung von Informationsmaterial zur Müllvermeidung bei Schulfesten   | 2. Quartal 2005        | Umwelt-Team, Schulleitung            |
| <b>Ziel 7:</b><br>Verstärkte Nutzung von umweltfreundlichen Materialien  |  |                        |                                      |
| 7.1  | Erstellung eines Info-Blattes für die Schülerinnen mit Tipps zu umweltfreundlichen Materialien (Mustermäppchen)        | 3. Quartal 2004        | Umwelt-Team                          |
| 7.2  | Erstellung einer Liste mit umweltfreundlichen Produkten und Herstellern  | 2. Quartal 2005        | Umwelt-Team                          |
| 7.3  | Verkauf von umweltfreundlichen Schulmaterialien, eventuell über eine zu gründende Schülerfirma                         | ab Schuljahr 2004/2005 | Umwelt-Team                          |
| <b>Ziel 8:</b><br>Verringerung des Papierverbrauchs um 10% bis Ende 2006, Basisjahr 2003   |  |                        |                                      |
| 8.1  | Häufigere Verwendung der Rückseite von beschriebenem oder bedrucktem Papier  | ab 3. Quartal 2004     | Umwelt-Team, Schulleitung            |
| 8.2  | Beidseitiges Kopieren öfter praktizieren   | ab 3. Quartal 2004     | Umwelt-Team, Schulleitung            |
| 8.3  | Verminderung des Einsatzes von Nicht- Recyclingpapier um 20%   | ab 3. Quartal 2004     | Umwelt-Team, Schulleitung            |
| <b>Ziel 9:</b><br>Erhöhung der Zahl von LehrerInnen und Schülerinnen, die öffentliche Verkehrsmittel benutzen; Pkw-Kilometerzahl pro Person bis Ende 2006 um 5% reduzieren |  |                        |                                      |
| 9.1  | Regelmäßige Information über öffentlichen Personennahverkehr   | jährlich               | Umwelt-Team, Schulleitung            |
| 9.2  | Prüfen, ob Mitfahrbörse für Schülerinnen durch SMV sinnvoll ist  | ab Schuljahr 2004/2005 | Umwelt-Team, Schulleitung            |
| 9.3  | Organisierung von Ausflügen und Klassenfahrten mit öffentlichen Verkehrsmitteln  | ab Schuljahr 2004/2005 | Umwelt-Team, Kollegium, Schulleitung |
| <b>Ziel 10:</b><br>Umgestaltung des Schulgeländes  |  |                        |                                      |
| 10.1   | Entsiegelung des Schulhofes um 25%   | 2. Quartal 2006        | Umwelt-Team, Schulleitung, Architekt |
| 10.2   | Verbesserung des Bewusstseins durch Mitarbeit der Schülerinnen, LehrerInnen und Eltern für ein gepflegtes Schulgelände | kontinuierlich         | Umwelt-Team, Schulleitung, Eltern    |
| 10.3   | Anlage eines Schulgartens  | 1. Quartal 2006        | Umwelt-Team, Schulleitung, Eltern    |

## 9 Termin der nächsten Umwelterklärung

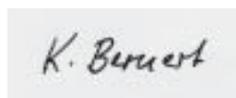
Diese Umwelterklärung wurde vom Gymnasium St. Dominikus am Standort Seminarstraße 5, 76133 Karlsruhe verabschiedet und vom zugelassenen Umweltgutachter, Herrn Henning von Knobelsdorff, für gültig erklärt.

Wir führen jährlich umfassend interne Umweltaudits durch und stellen dabei sicher, dass in einem Drei-Jahreszyklus jeder Bereich mindestens einmal auditiert wird. Gemeinsam mit dem Verzeichnis der relevanten Umweltauswirkungen und den Daten und Fakten des letzten Jahres bilden die Auditberichte die Grundlage einer Managementbewertung und der Fortschreibung unseres Umweltprogramms. Daraus werden wir jährlich die Fortschreibung der Umwelterklärung vornehmen. Eine erneute konsolidierte Umwelterklärung werden wir in drei Jahren vorlegen, durch einen unabhängigen Umweltgutachter für gültig erklären lassen und veröffentlichen.

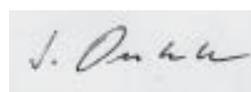
Karlsruhe, den 30. Juni 2004

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ingrid Geschwentner'.

Dr. Ingrid Geschwentner,  
Schulleiterin

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'K. Bernert'.

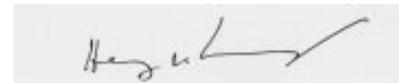
Karola Bernert

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'S. Oesterle'.

Siegfried Oesterle,  
Umweltbeauftragte

# 10 Gültigkeitserklärung

Der Umweltgutachter, Dipl.-Ing. Henning von Knobelsdorff, Humboldtstraße 13, 53115 Bonn, hat das Umweltmanagementsystem, die Umweltbetriebsprüfung, ihre Ergebnisse und die Umwelterklärung des Gymnasiums St. Dominikus, Seminarstraße 5, 76133 Karlsruhe auf Übereinstimmung mit der Verordnung (EG) 761/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. März 2001 über die freiwillige Beteiligung von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung (EMAS) geprüft und die vorliegende Umwelterklärung für gültig erklärt. Die nächste validierte Umwelterklärung wird der Registrierstelle spätestens bis 30. Juni 2007 vorgelegt. In der Zwischenzeit werden vom Gymnasiums St. Dominikus jährlich durch den Umweltgutachter für gültig erklärte Aktualisierungen der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Henning von Knobelsdorff', is shown on a light-colored background.

Karlsruhe, den 30. Juni 2004

Henning von Knobelsdorff

Umweltgutachter D-V-0090



## Impressum

|                    |   |
|--------------------|---|
| Herausgeber        | St. Dominikus – Gymnasium<br>Seminarstraße 5<br>76133 Karlsruhe   |
|                    | Telefon 0721 – 23326<br>Telefax 0721 – 20782<br>Email: <a href="mailto:info@dominikus-gymnasium.de">info@dominikus-gymnasium.de</a><br>Internet: <a href="http://www.dominikus-gymnasium.de">www.dominikus-gymnasium.de</a>                                     |
| Verantwortliche    | Umweltbeauftragte:<br>Karola Bernert Email: <a href="mailto:za1520@lehrer.uni-karlsruhe.de">za1520@lehrer.uni-karlsruhe.de</a><br>Siegfried Oesterle Email: <a href="mailto:oesterle@dominikus-gymnasium.de">oesterle@dominikus-gymnasium.de</a>                |
| Mitarbeit          | Diagramme: Schülerinnen der AG Energie und Umwelt<br>Redaktion: Karola Bernert,<br>Rainer Hartmann,<br>Siegfried Oesterle<br>Layout: Heinrich Müller  |
| Fotos              | G. Alabiso, K Bernert, S. Oesterle  |
| Fachliche Beratung | Dr. Volker Teichert<br>Forschungsstätte der Evangelischen Studiengemeinschaft<br>Schmeilweg 5, 69118 Heidelberg   |
|                    | Telefon 06221 – 91 11 20 (Durchw.), -35 (Skr.)<br>Telefax 06221 – 16 72 57<br>Email: <a href="mailto:volker.teichert@fest-heidelberg.de">volker.teichert@fest-heidelberg.de</a><br>Internet: <a href="http://www.fest-heidelberg.de">www.fest-heidelberg.de</a> |
| Druck              | Siemens CopyCenter<br>Östl. Rheinbrückenstraße 50<br>76185 Karlsruhe  |
| Auflage            | 1000 Exemplare  |

## Kompetente Beratung an drei Standorten

Ab sofort gebührenfrei anrufen unter: **0800-07249-780**

Internet: [www.hornung-baustoffe.de](http://www.hornung-baustoffe.de)

Email: [kontakt@hornung-baustoffe.de](mailto:kontakt@hornung-baustoffe.de)

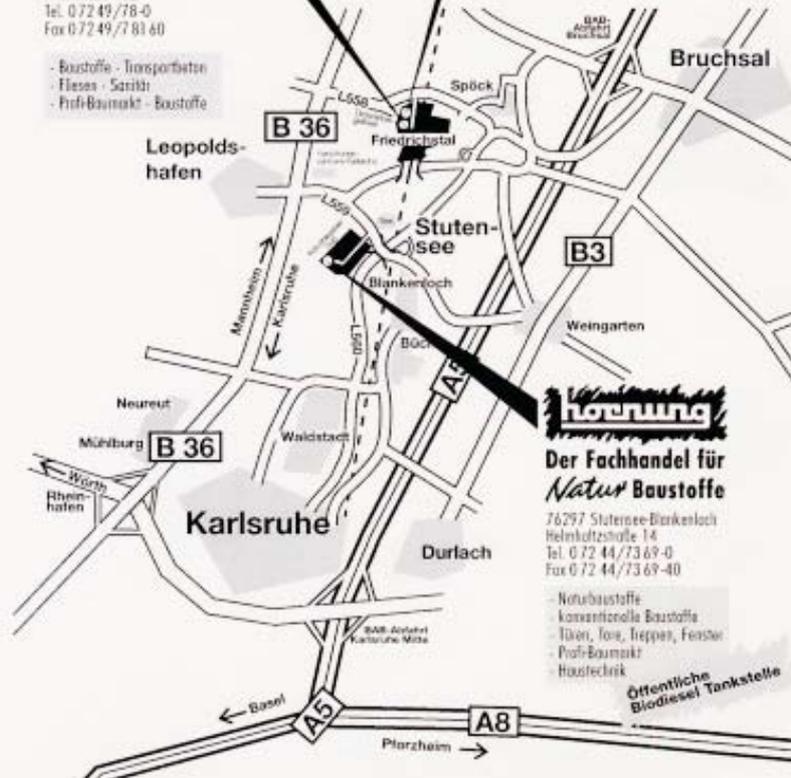
**hornung**  
Baustoff-Fachhandel

76297 Stutensee-Friedrichstal  
Rheinstraße 132  
Tel. 0 72 49/78-0  
Fax 0 72 49/7 81 60

- Baustoffe - Transportbsten
- Fliesen - Sanitär
- Profi-Baumarkt - Baustoffe

**hagebaumarkt  
mit  
garten-center**

76297 Stutensee-Friedrichstal  
Heinrich-Hertz-Strasse 2  
Tel. 0 72 49/7 82 44  
Fax 0 72 49/40 38



**hornung**  
Der Fachhandel für  
Natur Baustoffe

76297 Stutensee-Blankenloch  
Helmholtzstraße 14  
Tel. 0 72 44/73 69-0  
Fax 0 72 44/73 69-40

- Naturbaustoffe
- konventionelle Baustoffe
- Türen, Tore, Treppen, Fenster
- Profi-Baumarkt
- Haustechnik

Öffentliche  
Biodiesel Tankstelle

## Ihr Blumengeschäft für zeitgemäße Floristik

Wir gestalten Blumenschmuck für alle Anlässe –  
nach Ihren Ideen.

Lassen Sie sich von uns beraten.

**blumen haug**

Diakonissenstr. 1 • 76188 Karlsruhe-Rüppurr  
Tel. 0721/89 15 01 • Fax 0721/88 84 41

Unsere Öffnungszeiten: Mo-Fr von 8-18.30 Uhr – Sa von 8-13 Uhr  
Sonntag von 10.30-12 Uhr

# Werbung Fa. Siemens



