



Aktualisierte Umwelterklärung 2008

Städtische Schulen Friedrichshafen

Graf-Soden-Realschule



Graf-Zeppelin-Gymnasium



Gemeinsam Zukunft Gestalten

Karl-Maybach-Gymnasium



I Impressum

Herausgeber

Stadt Friedrichshafen
Amt für Bürgerservice, Sicherheit und Umwelt (BSU)
Abteilung Umwelt und Naturschutz (AUN)
Kommunales Umweltmanagement
Postfach 2440
88014 Friedrichshafen
Tel. 07541/203-2191
Fax 07541/203-82191
Mail umweltamt@friedrichshafen.de
www.friedrichshafen.de

Redaktion

Jürgen Schock, BSU-AUN
Dr. Tillmann Stottele, BSU-AUN (verantwortlich)

Fachliche Beratung

Merkel Quality Management GmbH
Jahnstr. 102
88214 Ravensburg
Tel. 0751/3605-0
Fax 0751/3605-333
Mail mqm@merkel-gruppe.de
www.merkel-gruppe.de

Satz und Layout

© Stadt Friedrichshafen, BSU-AUN, Januar 2009

Inhaltsverzeichnis

I	Impressum	2
1	Vorwort Stadt Friedrichshafen	4
2	Aktualisierte Umwelterklärung 2008 der Graf-Soden-Realschule	5
2.1	Vorwort der Graf-Soden-Realschule	6
2.2	Validierung und Öffentlichkeitsarbeit	7
2.3	Veränderungen seit der letzten Aktualisierung im Jahr 2007	8
2.4	Direkte und indirekte Umweltaspekte	9
2.5	Presseartikel und Veröffentlichungen	17
3	Aktualisierte Umwelterklärung 2008 des Graf-Zeppelin-Gymnasiums	19
3.1	Vorwort des Graf-Zeppelin-Gymnasium	20
3.2	Validierung und Öffentlichkeitsarbeit	21
3.3	Veränderungen seit der letzten Aktualisierung im Jahr 2007	22
3.4	Direkte und indirekte Umweltaspekte	23
3.5	Presseartikel und Veröffentlichungen	30
4	Aktualisierte Umwelterklärung 2008 des Karl-Maybach-Gymnasium	31
4.1	Vorwort des Karl-Maybach-Gymnasium	32
4.2	Validierung und Öffentlichkeitsarbeit	33
4.3	Veränderungen seit der letzten Aktualisierung im Jahr 2007	34
4.4	Direkte und indirekte Umweltaspekte	35
4.5	Presseartikel und Veröffentlichungen	43
5	Ihre Ansprechpartner bei uns	44
6	Gültigkeitserklärung	45
7	Anhang	46

1 Vorwort Stadt Friedrichshafen

Mit der vorliegenden Umwelterklärung wollen wir unsere Schüler und deren Eltern, unsere Mitarbeiter, Nachbarn und die interessierte Öffentlichkeit über den Umweltschutz an den Städtischen Schulen informieren. Wir versichern den Wahrheitsgehalt der in dieser Umwelterklärung enthaltenen Informationen und geben die Umwelterklärung für die Veröffentlichung frei.

Verantwortlich für die Erstellung dieser aktualisierten Umwelterklärung und den Umweltschutz in den Städtischen Schulen sind der Umweltmanagementbeauftragte der Stadt Friedrichshafen und die Umweltbeauftragten der Schulen.

Die nächste Umwelterklärung wird 2010 veröffentlicht.

Friedrichshafen, 28. Januar 2009



Peter Hauswald
Bürgermeister

Aktualisierte Umwelterklärung 2008

Städtische Schulen
Friedrichshafen

Graf-Soden-Realschule



2. Graf-Soden-Realschule

2.1 Vorwort der Graf-Soden-Realschule

Wir möchten an unserer Schule im Zeichen gegenseitiger Achtung und Akzeptanz leben, arbeiten und die Freude am gemeinschaftlichen Zusammensein erleben. Dazu ist es notwendig, dass jeder bereit ist, persönliche wie auch soziale Verantwortung zu übernehmen und diesbezügliche Kompetenzen zu entwickeln.

Neben der Vermittlung von Schlüsselqualifikationen und Fachwissen gemäß des Bildungsplans legen wir auch besonderen Wert auf ein ökologisch und sozial verantwortliches Handeln sowie einen verantwortungsvollen Umgang eines jeden Schülers mit sich selbst, seiner Gesundheit und seinem Freizeitverhalten.

Unsere Leitziele:

„Verantwortung übernehmen für

- mich selbst
- meine Mitmenschen
- meine Umwelt“

sind fest im schuleigenen Curriculum verankert. Wichtige Module im Schulcurriculum sind die Ziele des Öko-Audits, die sowohl im Pflichtunterricht als auch im Ergänzungsangebot in allen Klassenstufen implementiert sind.

Engagierte Schülerinnen und Schüler, Lehrerinnen und Lehrer setzten unsere Projekte, unterstützt durch Hausmeister Gruler, im Schulalltag um. Bei der Planung und Umsetzung übernimmt der Umweltbeauftragte Herr Redlinger besondere Verantwortung. Dafür ein besonderes Dankeschön.

Bernhard Reutemann
Schulleiter

2.2 Validierung und Öffentlichkeitsarbeit

Mit der aktualisierten Umwelterklärung 2008 schreibt die Graf-Soden-Realschule die Informationen aus der Umwelterklärung 2007 fort und berichtet über den Stand ihrer Umweltziele und Umweltmaßnahmen.

Die GSR hat sich Umweltziele gesteckt und wurde schon im Jahr 2003 erfolgreich validiert. Nach einer unabhängigen Prüfung vor Ort am 28./29. November 2006 und der Gültigkeitserklärung der Umwelterklärung wurde die Schule im Dezember 2006 nach der EMAS-Verordnung revalidiert. Die Registrierungsurkunde wurde am 26.03.2007 im Rahmen einer öffentlichen Sitzung des Öko-Auditteams durch Herrn Fiederer von der IHK Bodensee-Oberschwaben übergeben.

Der Dialog mit der Öffentlichkeit ist ein wichtiges Element der Umweltarbeit im Rahmen des Öko-Audits. Hierzu trägt die vereinfachte Umwelterklärung bei, indem sie über die Aktivitäten des Umweltmanagements und umweltrelevante Veränderungen der Standorte informiert sowie die allmähliche Verbesserung der Umweltsituation dokumentiert.

Tabelle 2.2-1: **Betriebsdaten der Graf-Soden-Realschule im Schuljahr 2007/2008 (Vorjahr)**

Daten Schuljahr 2007/2008 (in Klammer 2006/2007)	Graf-Soden-Realschule	
Schüler	648	(622)
Lehrer	39	(40)
Bezugsfläche in m² VDI 3807	7.742	(6.073)
Genutzte Fläche	8.102	(6.073)

2.3 Veränderungen seit der letzten Aktualisierung im Jahr 2007

Organisationsaufbau

Im Organisationsaufbau und -ablauf haben sich bei der Stadtverwaltung kleine Veränderungen ergeben. Das kaufmännische Gebäudemanagement wurde vom Stadtbauamt in das Amt für Vermessung und Liegenschaften verlagert und ein Meldeportal für Betriebsstörungen und Unterhaltung der Gebäude eingerichtet.

Technischer und baulicher Bereich

Die Hausmeisterwohnung und die Turnhalle wurden saniert. Andere Sanierungen wurden auf 2009/10 verschoben, weil der Gemeinderat zugestimmt hat, diese Schule als Ganztagschule auszubauen. Für diese neue Funktion sind Anbauten und Umbauten erforderlich.

Mit den Klassencontainern im Schulhof vergrößerte sich die Bezugsfläche für den Strom- und Wasserverbrauch auf 8.102 m². Die Energiebezugsfläche für den Wärmeverbrauch beträgt nur 7.742 m², weil die Klassencontainer mit elektrischen Heizkörpern beheizt werden.

Notfälle

Im Bereich des Standortes trat am 20.10.2008 ein Brand in einem Schulcontainer auf. Der Brand entwickelte sich in einem Elektroheizkörper. Es ist vor Eintreffen der automatisch benachrichtigten Feuerwehr erloschen. Der Container wurde reibungslos geräumt, sodass niemand zu Schaden kam.

Bewertung des Umweltmanagementsystems

Die Organisation des Umweltmanagementsystems, die Aufgabenbeschreibungen und die personelle Zuordnung der Verantwortlichkeiten haben sich in der Praxis bewährt und werden weitergeführt. Das Umweltteam der Schule setzt mit hohem Engagement viele Projekte ihrer Umweltprogramme um. Die Kommunikation zwischen Schulen, Umweltmanagementbeauftragtem und städtischen Ämtern muss weiter optimiert werden, um Maßnahmen des Umweltprogramms fristgerecht umsetzen zu können.

Vorbildliche Projekte

- Verkaufshop von umweltfreundlichen Schulmaterialien.
- Müllprojekt.
- Videoprojekt zum Energiesparen.
- Energierallye.

2.4 Direkte und indirekte Umweltaspekte

2.4.1 Unsere direkten Umweltaspekte

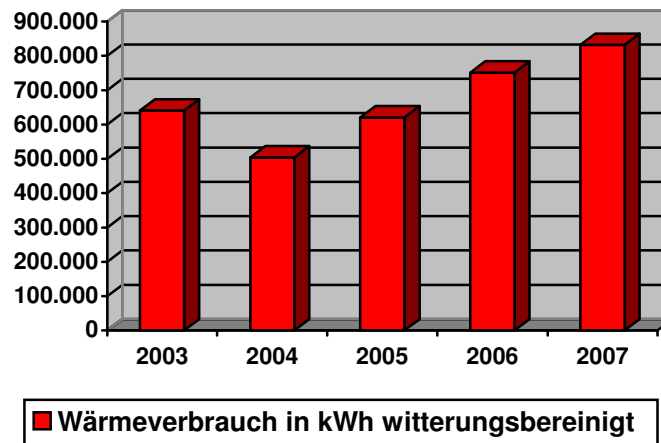


Abbildung 2.4.1-1: Wärmeverbrauch 2003-2007 der Graf-Soden-Realschule

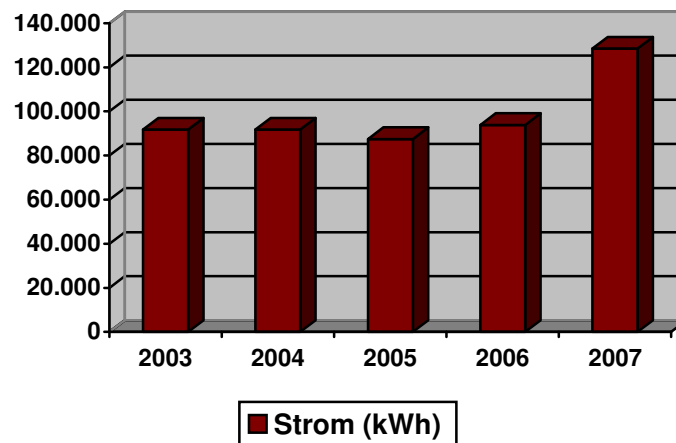


Abbildung 2.4.1-2: Stromverbrauch 2003-2007 der Graf-Soden-Realschule

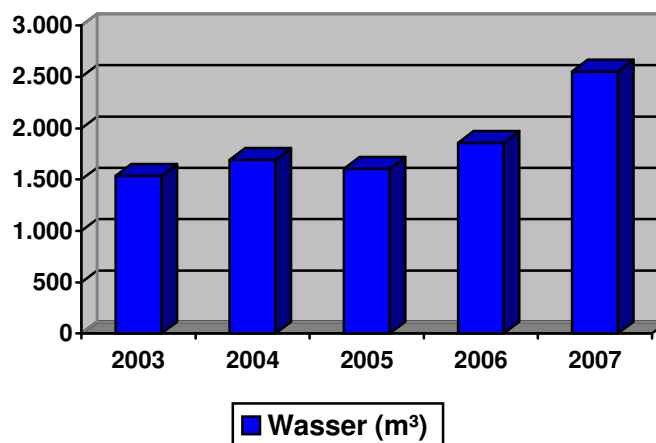


Abbildung 2.4.1-3: Wasserverbrauch 2003-2007 der Graf-Soden-Realschule

Tabelle 2.4.1-1: **Input-/Output-Werte GSR 2003-2007:**
Verbräuche, Abfall, Emissionen

Input/Output	2003	2004	2005	2006	2007
Wärme [kWh] witterungsbereinigt <i>Kennzahl [kWh/m²a]</i>	640.636 105	503.785 83	620.815 102	751.395 128	831.800 107 ⁴⁾
Strom [kWh] <i>Kennzahl [kWh/m²a]</i>	91.800 15	91.802 15	87.500 14	93.900 15	128.254 16
Wasser [m³] <i>Kennzahl [l/m²a]</i>	1.535 250	1.692 280	1.603 263	1.858 306	2.553 320
Abwasser [m ³]	1535	1.692	1.603	1.858	2.553
Restmüll [m³] <i>Kennzahl Restmüll/Schüler [l/Anzahl a]</i>	22 40,7	18 32,3	23 37,0	29 46,6	24 37
Bauabfälle [m ³] ³⁾			20	50	
Gesamter CO₂-Ausstoß (Strom, Erdgas, Heizöl) [t/Jahr]	122,00	98,98	119,56	139,69	143
davon Lokal ¹⁾	102,49	82,18	100,26	117,41	119,90
davon Global ²⁾	19,83	16,80	19,31	22,28	24,01
<i>Kennzahl CO₂/Fläche [kg/m²a]</i>	20,00	16,29	19,69	23,00	17,65

1) Emissionen, die vor Ort entstehen

2) Emissionen, die bei der Bereitstellung der Energieträger vor dem Verbrauch entstehen
 Quelle: Berechnete Emissionen von CO₂ nach GEMIS 4.1

3) Getrennt nach Wertstofffraktionen

4) Energiebezugsfläche 7.742 m² (ohne strombeheizte Container)

Energieverbrauch in der GSR

Der **Wärmeverbrauch** nahm gegenüber dem Jahr 2006 um 10 % zu. Der Wärmekennwert hat bei größerer Energiebezugsfläche auf 107 kWh/m²a abgenommen. Der Wärmeverbrauch liegt damit im Vergleich zu anderen deutschen Schulgebäuden noch im Durchschnitt (105 kWh/m²a, Quelle: Forschungsbericht der Ages GmbH, Münster).

Der **Stromverbrauch** hat gegenüber dem Jahr 2006 um 37 % zugenommen, weil die vier zusätzlichen Klassenzimmer in Containern seit Oktober 2006 elektrisch beheizt werden. Der Stromkennwert liegt mit 16 kWh/m² etwas über dem Durchschnitt (13 kWh/m²a, Quelle: Forschungsbericht der Ages GmbH, Münster).

Von der GSR verursachte Emissionen an CO₂

Die **Kohlendioxidemissionen** nahmen um 2 % zu, weil der Wärme- und der Stromverbrauch zugenommen haben. Die Zunahme der Kohlendioxidemissionen ist relativ gering, weil nur durch die Witterungsbereinigung (warmes Jahr 2007) ein höherer Wärmeverbrauch als 2006 zustande kam und der gelieferte Strom mit Wasserkraft erzeugt wird.

Wasserverbrauch in der GSR

Der Wasserverbrauch nahm gegenüber dem Jahr 2006 um 37 % zu, weil Baumaßnahmen (Umbau und Schadstoffsanierung in der Turnhalle) an den Gebäuden durchgeführt wurden.

Der Wasserkennwert hat (bei etwas höherer Schülerzahl) von 306 l/m²a auf 320 l/m²a zugenommen und liegt damit mehr als doppelt so hoch wie der Zielwert von 153 l/m²a.

Abfallmengen in der GSR

Die Restmüllmenge ist um 17 % gesunken, weil die Abfalltrennung der Schüler sich wieder gebessert hat.

Tabelle 2.4.1-2: **Materialverbrauch bzw. Bestellmengen* in der GSR 2003 – 2007**

Input/Output	2003	2004	2005	2006	2007
Papier * [Blatt DIN A4 + A3 bestellt]	240.000	480.000	515.000	315.000	442.500
davon Recycling-Papier	110.000	435.000	467.500	215.000	405.000
davon Frischfaserpapier	130.000	45.000	47.500	100.000	37.500
Grundreinigungsmittel * [Liter bestellt]	150	160	240	180	180
Laborchemikalien [Liter entsorgt]	0	0	0	10	0
Leuchtstoffröhren [Stück entsorgt]	413	0	250	246	195

Laborchemikalien wurden auf Grund der letztjährigen Aktion nicht entsorgt.

Im Jahr 2007 wurden bei den Umbaumaßnahmen 195 **Leuchtstoffröhren** ausgetauscht und entsorgt.

Die Menge bestellter **Reinigungsmittel** ist gleich geblieben.

Die **Papierbestellmenge** war um 29 % höher als im Vorjahr. Der Anteil des Recycling-Papiers ist von 31,7 % auf 92 % gestiegen, da wieder das durchschnittliche Papiervolumen an Frischfaserpapier nachbestellt wurde.

Bewertung der Umweltrelevanz

Die Bewertung der Umweltrelevanz ist bis auf die Inbetriebnahme der Klassenzimmer-Container im Schulhof der GSR gleich geblieben. Der zusätzliche Stromverbrauch der Container wird durch einen Zwischenzähler erfasst und betrug im Jahr 2007 17.704 kWh und hat somit einen Anteil von 17 % am Stromverbrauch dieser Schule.

2.4.2 Unsere indirekten Umweltauswirkungen

Umweltkommunikation

Die Umweltaktivitäten der Schule wurden im Jahrbuch der Schule und durch Veröffentlichungen in der örtlichen Presse einer breiten Öffentlichkeit vorgestellt. Auf der neuen Homepage der Schule (www.gsr-fn.de) wird auf das Öko-Audit mit dem EMAS-Logo hingewiesen; ergänzend ist eine Präsentation verschiedener Umweltprojekte vorgesehen. Die Schule legt mit Umwelt-AGs und Schülerprojekten großen Wert auf bewusstseinsbildende Maßnahmen. Ökologisch verantwortliches Handeln ist integraler Bestandteil des Unterrichts in den Klassen 5-10. Die Empfehlung zum Kauf der „umweltfreundlichen Schultasche für Klasse 5“ wird fast immer zu fast 100 % befolgt.

Das Lehrerkollegium wird mindestens zweimal pro Schuljahr in einer Gesamtlehrerkonferenz und/oder Dienstbesprechung über die Ziele des Öko-Audits informiert. Klassen- und Gruppenprojekte werden in den Konferenzen projiziert und terminiert. In Elternbriefen und in den Jahrbüchern werden die Eltern über die EMAS-Registrierung, über die erfolgreiche Revalidierung und die Arbeit der Umweltgruppe informiert. Der Umweltschutzgedanke wird ebenfalls im Schulprogramm mit dem Titel „**Verantwortung übernehmen für mich selbst, meinen Mitmenschen, meine Umwelt**“ berücksichtigt. Bei Abschlussfeiern von Schulabgängern werden Mitglieder der Umweltgruppe für ihr Engagement gelobt und erhalten ein Zertifikat. Die engagierte Arbeit der Mitglieder der Umwelt-AG wurde in einer Schülervollversammlung am Schuljahresende gewürdigt. Die Mitglieder der Umweltgruppe erhielten eine Anerkennungsurkunde.

Im Dezember 2006 wurde die Schule mit dem **Umweltpreis der Stadt Friedrichshafen** ausgezeichnet.

Jede Klasse hat zwei Umweltsprecher, die darauf achten, dass sich ihre Mitschüler in der Schule umweltverträglich verhalten. In jedem Klassenzimmer sind schulbezogene Umweltinformationen ausgehängt, z.B. zum Thema Abfalltrennung, richtiges Lüften

usw., die immer wieder vom Umweltbeauftragten aktualisiert werden. Am schwarzen Brett in der Aula werden die verschiedenen Verbrauchs- und Abfallmengen der Schule grafisch dargestellt, damit die Schüler sich mit den Umweltauswirkungen ihrer Schule auseinandersetzen können.

Mit der Umwelt-AG führt der Umweltbeauftragte Herr Redlinger den schuleigenen Umweltwettbewerb durch, in dem die Umweltfreundlichkeit der Klassen beurteilt wird. Die GSR ist eine gesundheitsbewusste Schule, in deren Gebäuden und Freigelände nicht geraucht werden darf.

Umweltbildung

Die mit dem Umweltmanagementsystem verbundenen Aktivitäten sind insbesondere im Rahmen des Unterrichts sehr vielfältig. Jede Klasse ist mit mindestens einer umweltrelevanten Thematik oder einem Projekt pro Schuljahr befasst (siehe auch Tabelle 2.4.3-3 Laufende Aktivitäten in der Umweltbildung und Öffentlichkeitsarbeit). In der 9. Klasse beschäftigen sich die Schüler mit den Themen Datenauswertung, Energiesparmaßnahmen sowie Passiv- und Niedrigenergiehäuser.

KollegInnen besuchen jährlich am Landesschulzentrum für Umwelterziehung in Adelsheim eine einwöchige Fortbildung zu Umweltthemen. Sie haben damit die Berechtigung zur Durchführung von Projekttagen mit Schülern an dieser Einrichtung erworben.

2.4.3 Umweltziele und Maßnahmen für die Zukunft

Tabelle 2.4.3-1: **Umweltprogramm GSR – Erreichte Ziele 2007/08 (Schule)**

Thema	Maßnahme	Ziel	Wertung (Zielerreichungsgrad)
Umweltbildung	1 Umwelttag mit Schülern organisieren	Motivation effizientem Umgang mit Ressourcen	100 %
	Filmwettbewerb zum Thema: Energie sparen		100 %
	Müllwettbewerb für alle Klassen		100 %

Tabelle 2.4.3-2: Umweltprogramm GSR – Teilweise erreichte bzw. in Umsetzung befindliche Zielsetzungen 2007/08 (Stadt)

Thema	Maßnahme	Ziel	Wertung (Zielerreichungsgrad)
Heizung	Bedarfsgerechte Einzelsteuerung der Unterrichtsräume nach Raumbelagungsplänen	Kein Anstieg des Energieverbrauchs gegenüber 2005	0 % <i>Heizungsbetrieb auch im Sommer wegen Trocknungsbedarf bei Baumaßnahmen</i>
Abfall	Neugestaltung des Containerstandortes	Motivation zur richtigen Abfalltrennung	80 %
Baumaßnahmen	Sanierung der Turnhalle	Vollständige Beseitigung der Bauschadstoffe PCB und Asbest	100 %
	Sanierung der Hausmeisterwohnung		100 %

Maßnahmen mit nur teilweise erreichten Zielen werden fortgeführt, aber bei den geplanten Maßnahmen nicht nochmals aufgelistet.

Tabelle 2.4.3-3: Laufende Aktivitäten in der Umweltbildung und Öffentlichkeitsarbeit (Bestandteil des Schulcurriculums der GSR)

Projektname	Beschreibung	verantwortlich
Müllwettbewerb	Kontrolle aller Klassenräume durch Umweltsprecher nach einem Kriterienkatalog	UB, Umweltsprecher
Baumprojekt	Jeder Schüler in Klasse 6 beobachtet einen Baum während eines ganzen Schuljahrs und legt für seinen Baum eine Mappe an	Fr. Fombach
Tagebucheinschläge	Eigenproduktion umweltfreundlicher Tagebucheinschläge aus Textilien (Kl. 7)	Fr. Eberhardt
Niedrigenergiehaus	Versuche, Modelle, Informationen, Präsentationen in den Fächern Technik sowie NWA Klasse 8	Hr. Reutemann, Hr. Redlinger, Hr. Metz
Fahrradlicht	Kontrolle der Fahrradbeleuchtung in den Wintermonaten. Informationen zur Beleuchtung und Reparatur	Hr. Metz

Projektname	Beschreibung	verantwortlich
Solar- und Wasserstofftechnologie	Versuche, Modelle, Informationen, Präsentationen in NWA Kl. 8 und Technik Kl. 9 und 10	Hr. Reutemann
Ozonloch und Treibhauseffekt	Versuche, Beschaffen von Information und Präsentation	Fr. Gmelin
Schreibwarenverkauf	WVR, Schulverkauf einer umweltfreundlichen Erstausrüstung der fünften Klassen/Schülershop: Verkauf von umweltfreundlichem Schulmaterial	Fr. Gmelin
Kräuterspirale	Anlegen, pflanzen und pflegen einer Kräuterspirale mit Schülern	Fr. Gretscher
Umweltwettbewerb	Teilnahme an öffentlichen Wettbewerben	Hr. Redlinger
Umwelt-Infos	Jedes Klassenzimmer wird mit Info-Blättern über richtiges Lüften und Beleuchten ausgestattet	Hr. Redlinger
Unterricht	Lehrer unterrichten die Schüler über aktuelle Umweltthemen	Hr. Redlinger
Abfalltrennung	In allen Klassenräumen wurden Hinweisschilder für die Abfalltrennung angebracht und die Behälter beschriftet	Hr. Redlinger
Seeputzete	Beseitigung von Unrat mit Schülern in der freien Landschaft	Hr. Redlinger
Literatur	„Leben zwischen Verantwortung und Verschwendung.“ Alle 10-er Klassen im Fach Deutsch	Deutschlehrer
LSZU Adelsheim	Projekt Wald alle 5-er Klassen	Fr. Jarsch
Englisch	Wasserthemen → Kl. 7 Nachhaltigkeit → Kl. 9	Englischlehrer
Ethik	Natur und Mensch	Ethiklehrer
EWG	Klimawandel → Kl. 10 Wald → Kl. 6 Trop. Regenwald → Kl. 7/8	EWG-Lehrer

Tabelle 2.4.3-4: **Umweltprogramm GSR 2008/09 – Geplante Maßnahmen (Schule)**

Thema	Maßnahme	Ziel	Termin	Verantwortlich
Umweltbildung	Mindestens 3 Umweltprojekte	Motivation zu umweltbewusstem Handeln	2008/09	Hr. Redlinger
	Beaufsichtigung der Müllentsorgung durch den Hausmeister		2008/09	Hr. Redlinger

Tabelle 2.4.3-5: **Umweltprogramm GSR 2008/09 – Geplante Maßnahmen (Stadt)**

Thema	Maßnahme	Ziel	Termin	Verantwortlich
Baumaßnahme	Sicherung des EG	Vollständige Beseitigung der Bauschadstoffe PCB und Asbest	2009/10 gestoppt bis zum Umbau	SBA-Ho
	Entfernung Asbestrohre zur Sanierung			SBA-Ho
	Sanierung der Hausmeisterwohnung, Fensterdichtung			SBA-Ho
	Außenwanddämmung			Reduktion Wärmeverlust
Energie	Sanierung Elektroschränke	Reduzierung des Gesamtstromverbrauchs im Hauptgebäude um 5 % auf Basis vor Container-Erweiterung (121.312 kWh/m²a)	2009/10 gestoppt bis zum Umbau	SBA-Ht
	Beleuchtung im Erdgeschossflur wird saniert			SBA-Ht
Wasser	Erneuerung der Toilettenkästen und Ausstattung mit Spülstopptasten	Reduzierung des Wasserverbrauchs gegenüber 2004 um 5 %	2009/10	SBA-Ht

Schüler der Graf-Soden-Realschule erhalten Preise beim 8. Ideenwettbewerb „Umwelt- und Klimaschutz“

Preise für gutes Umweltbewusstsein

In der Graf-Soden-Realschule sind beim Schul- und Sportfest die Preisträger des 8. Ideenwettbewerbs „Umwelt- und Klimaschutz mit Schülern und Azubis“ der Stadt Friedrichshafen ausgezeichnet worden. Bürgermeister Peter Hauswald übergab die Preise.

Friedrichshafen – Eingereicht wurden Wettbewerbsbeiträge von zwei Schülern, Graf-Zeppelin-Gymnasium und Graf-Soden-Realschule. Einen dritten Preis erhielten die Umweltsprecher Ayleen Wolf und Carina Calla aus der Klasse 9 a der Graf-Soden-Realschule. Ihr Projekt „Müllwettbewerb“ hatte das Ziel, die Schüler der Klassenstufen 5 bis 9 anzuhalten, den Müll zu trennen, Energie zu sparen und die Klassenzimmer sauber zu halten. Ergebnis des Projektes war es, dass die Schüler lernten, den Abfall zu trennen, ihr Klassenzimmer in Ordnung zu halten und mit Energie sparsam umzugehen. „Mit ihrem Projekt leisteten sie einen wertvollen Beitrag zum Umweltbewusstsein in der Schule“, lobte Bürgermeister Peter Hauswald. Als Anerkennung erhielten sie eine Urkunde. Zudem ist dieser dritte Preis mit einem Preisgeld von 150 Euro dotiert.

Für ihr Projekt „Energierallye“ erhielten Aras Rüya, Alice Hirsch, Vanessa Arndt, Julia Baldauf, Nadine Schmid, Jakob Günthör, Florian Kleb, Tanja Steinhäuser, Hannah Flachs, Sarah Fejerabend, Ayleen Wolf und Carina Calla den zweiten Preis. Sie entwickelten eine Energierallye durch die Schule. Ziel der Idee der Gruppe war es, die Mitschüler spielerisch an das



Bürgermeister Peter Hauswald übergibt in der Graf-Soden-Realschule Preise an die Preisträger des 8. Ideenwettbewerbs „Umwelt- und Klimaschutz mit Schülern und Azubis“ der Stadt Friedrichshafen.

deo haben sie das Thema Umweltschutz und Energiesparen modern umgesetzt und ihren Mitschülern gezeigt, wie man Energie bewusst spart“ lobte Hauswald. Beim Umweltwettbewerb der EnBW hatte die Umweltgruppe für das Video ebenfalls einen Preis gewonnen.

Bürgermeister Hauswald lobte alle, die sich am Ideenwettbewerb beteiligt hatten: „Machen sie auch im Schuljahr 2008/2009 wieder aktiv mit.“ Bernhard Reutemann, Rektor an der Graf-Soden-Realschule, lobte ebenfalls das Engagement seiner Schüler. „Unser Schulprofil heißt Verantwortungsbereitschaft für die Umwelt. Das haben sie mit ihren Beiträgen ideal umgesetzt“.

Betreut wurde der Wettbewerb von Louisa Bätz und Matthias Paul. Sie arbeiten derzeit im Rahmen des freiwilligen ökologischen Jahres bei der Abteilung Umweltschutz.

Der Ideenwettbewerb wird auch für das Schuljahr 2008/2009 ausgeschrieben. Mitmachen können Schüler der Klassenstufe 3 bis 13 und Auszubildende in Friedrichshafen und Umgebung. Die besten Beiträge werden mit einem Preisgeld belohnt: Für den ersten Preis gibt es 500 Euro, den zweiten Preis 300 Euro und für den dritten Preis winken 150 Euro. Die Preise werden jeweils in drei Altersgruppen vergeben. Insgesamt können bis zu neun Preise vergeben werden. Abgabeschluss für den 9. Ideenwettbewerb ist der 15. Juni 2009.

Telefonische Informationen unter 0 75 41/2 03 21 91. Informationen im Internet: www.friedrichshafen.de

behebt die Mängel und überzeugt das Ehepaar davon, künftig sparsamer mit Energie umzugehen. Drehbuch, Musik und Kameraaufnahmen und Schnitt wurde von den Schülern selbst umgesetzt. Die Abteilung Umwelt im Amt für Bürgerservice, Sicherheit und Umwelt zeichnete diesen Beitrag mit einem zweiten Preis und einem Preisgeld von 300 Euro aus. „Mit diesem Vi-

Ebenfalls mit einem zweiten Preis gab's für das Projekt der 6. Klasse der Graf-Soden-Realschule. Mit Christoph Stieglitz von der Kreisbildstelle Ravensburg und dem betreuenden Lehrer Matthias Redlinger drehten sie ein Video zur Energieeinsparung. Eine „Umwelt-Gang“ zeigt, wo die Eheleute selbst während sie schlafen, Energie verschwenden. Die „Umwelt-Gang“

Ihr Energie heranzuführen. „Ihr Engagement war vorbildlich“, betonte Hauswald. Vielleicht, so Hauswald weiter, lässt es sich verwirklichen, dass in den kommenden Schuljahren weitere Klassen an der Energierallye teilnehmen. Als Anerkennung erhielten die jungen Umweltsprecher der Graf-Soden-Realschule eine Urkunde und ein Preisgeld von 300 Euro.

Stadtbauamt

Graf-Soden-Realschule wird Solarstromproduzent

FRIEDRICHSHAFEN (sz) - Das Stadtbauamt plant die Erstellung einer Photovoltaikanlage auf dem Dach der Turnhalle der Graf-Soden-Realschule. Aus der öffentlichen Ausschreibung ging das EnBW Regionalzentrum Heuberg-Bodensee aus Tuttlingen als günstigster Anbieter hervor. Damit wird die Realschule Solarstromproduzent.

Das EnBW Regionalzentrum wird also die Anlage mit einer Spitzenleistung von 28 Kilowatt Peak (kWp) auf dem

Dach der Schulturnhalle erstellen. Damit können in dieser Region jährlich rund 26.600 Kilowattstunden erzeugt werden, was einem Jahresstrombedarf von zehn Haushalten entspricht.

Die Photovoltaikanlage wird nach dem EnBW-Konzept „Solar Professional“ verwirklicht. Dieses Konzept ist eine speziell für Kommunen entwickelte Dienstleistung der EnBW Regional AG. Durch maßgeschneiderte Komplettlösungen und umfangreiches Know-how erhält die Kommune eine optimal auf ihre Anforderungen

zugeschnittene Photovoltaikanlage. Die hochwertigen Anlagenkomponenten sichern maximale Energieerträge und einen zuverlässigen Betrieb der Anlage, heißt es. Auch die Einbindung des regionalen Fachhandwerks in die Erstellung der Anlage sei in dem Konzept berücksichtigt.

EnBW-Projektleiter Sven Gnirß begrüßt das Engagement der Stadt Friedrichshafen für den Einsatz von regenerativen Energien. Durch die Veränderung von modernsten Solarmodulen und der für die kommenden 20

Jahre staatlich garantierten Einspeisevergütung von durchschnittlich 46,75 Cent pro Kilowattstunde, so Gnirß, ist eine hohe Wirtschaftlichkeit der Photovoltaikanlage und somit eine langfristige finanzielle Planungssicherheit für die Stadt gegeben.

Aber auch die Umwelt profitiert. Pro Jahr werden durch die Stromerzeugung rund 14 Tonnen des umweltschädlichen Treibhausgases CO₂ eingespart, was einer Einsparung von rund 280 Tonnen über den Förderzeitraum von 20 Jahren entspricht.

Unsere Telefonnummer für Ihre Mitteilungen: 0 75 41 / 70 05-333

SZ 6.6.08

Aktualisierte Umwelterklärung 2008

Städtische Schulen
Friedrichshafen

Graf-Zeppelin-Gymnasium



Gemeinsam Zukunft Gestalten

3. Graf-Zeppelin-Gymnasium

3.1 Vorwort des Graf-Zeppelin-Gymnasium

In den letzten Jahren ist das Umweltmanagementsystem zu einer vertrauten Einrichtung am Graf-Zeppelin-Gymnasium für alle diejenigen geworden, die damit an der Schule umgehen. Es konnte auch in diesem Jahr dazu dienen, Maßnahmen auf den Weg zu bringen und Ziele umzusetzen.

Erfreulich ist die zunehmende Vereinfachung der Handhabung des Öko-Audits, die den Schulen mehr Freiheit bei Gestaltung von Planung und Umsetzung lässt. Zudem arbeitet das Umweltmanagementsystem mit vergleichbaren Instrumenten wie die in den Gymnasien anlaufende Evaluation zur Optimierung der Schulentwicklung. Alle Beteiligten können so durch ihre Erfahrung mit dem Umweltmanagement auf schon bekannte und erprobte Werkzeuge zurückgreifen.

Mit der vorliegenden Umwelterklärung wollen wir unsere Schüler und deren Eltern, unsere Mitarbeiter, Nachbarn und die interessierte Öffentlichkeit über den Umweltschutz des Graf-Zeppelin-Gymnasiums informieren. Wir versichern den Wahrheitsgehalt der in dieser Umwelterklärung enthaltenen Informationen und geben die Umwelterklärung für die Veröffentlichung frei.

Verantwortlich für die Erstellung dieser aktualisierten Umwelterklärung und den Umweltschutz der Schule sind der Umweltmanagementbeauftragte der Stadt Friedrichshafen und die Umweltbeauftragten der Schulen.

Die nächste Umwelterklärung wird 2010 veröffentlicht.

Friedrichshafen, 28. Januar 2009

Dr. Dietmar Frey
Schulleiter

3.2 Validierung und Öffentlichkeitsarbeit

Mit der aktualisierten Umwelterklärung 2008 schreibt das Graf-Zeppelin-Gymnasium die Informationen aus der Umwelterklärung 2007 fort und berichtet über den Stand ihrer Umweltziele und Umweltmaßnahmen.

Das GZG hat sich Umweltziele gesteckt und wurde schon im Jahr 2003 erfolgreich validiert. Nach einer unabhängigen Prüfung vor Ort am 28./29. November 2006 und der Gültigkeitserklärung der Umwelterklärung wurde das GZG im Dezember 2006 nach der EMAS-Verordnung revalidiert. Die Registrierungsurkunde wurde am 26.03.2007 im Rahmen einer öffentlichen Sitzung des Öko-Auditteams durch Herrn Fiederer von der IHK Bodensee-Oberschwaben übergeben.

Der Dialog mit der Öffentlichkeit ist ein wichtiges Element der Umweltarbeit im Rahmen des Öko-Audits. Hierzu trägt die vereinfachte Umwelterklärung bei, indem sie über die Aktivitäten des Umweltmanagements und umweltrelevante Veränderungen der Standorte informiert sowie die allmähliche Verbesserung der Umweltsituation dokumentiert.

Tabelle 3.2-1: **Betriebsdaten des Graf-Zeppelin-Gymnasium im Schuljahr 2007/2008 (Vorjahr)**

Daten Schuljahr 2007/2008 (in Klammer 2006/2007)	Graf-Zeppelin-Gymnasium	
	Schüler	830
Lehrer	68	(69)
Bezugsfläche in m² VDI 3807	11.675	(11.675)

3.3 Veränderungen seit der letzten Aktualisierung im Jahr 2007

Organisationsaufbau

Im Organisationsaufbau und -ablauf haben sich bei der Stadtverwaltung kleine Veränderungen ergeben. Das kaufmännische Gebäudemanagement wurde vom Stadtbauamt in das Amt für Vermessung und Liegenschaften verlagert und ein Schadensmeldeportal für Störungen und Unterhaltung der Gebäude eingerichtet.

Technischer und baulicher Bereich

Der Umbau der Gebäude ist abgeschlossen. Auf dem benachbarten Parkplatz wurde eine Sportanlage errichtet.

Notfälle

Im Bereich des Standortes traten keine Notfälle auf.

Bewertung des Umweltmanagementsystems

Die Organisation des Umweltmanagementsystems, die Aufgabenbeschreibungen und die personelle Zuordnung der Verantwortlichkeiten haben sich in der Praxis bewährt und werden weitergeführt. Das Umweltteam der Schule setzte mit hohem Engagement viele Projekte ihrer Umweltprogramme um. Die Kommunikation zwischen Schule, Umweltmanagementbeauftragtem und städtischen Ämtern muss weiter optimiert werden, um Maßnahmen des Umweltprogramms fristgerecht umsetzen zu können.

Vorbildliche Projekte

- Zentrale Dokumentation umweltrelevanter Lehrthemen, die im Unterricht des GZG behandelt werden.
- Entwicklung einer Konzeption zur Nutzung der Solarenergie am Gebäude des GZG.
- Verkauf von Umweltheften, organisiert von Schülern.
- Aufnahme der Zusammenarbeit mit dem Seenforschungsinstitut Langenargen.

3.4 Direkte und indirekte Aspekte

3.4.1 Unsere direkten Umweltaspekte

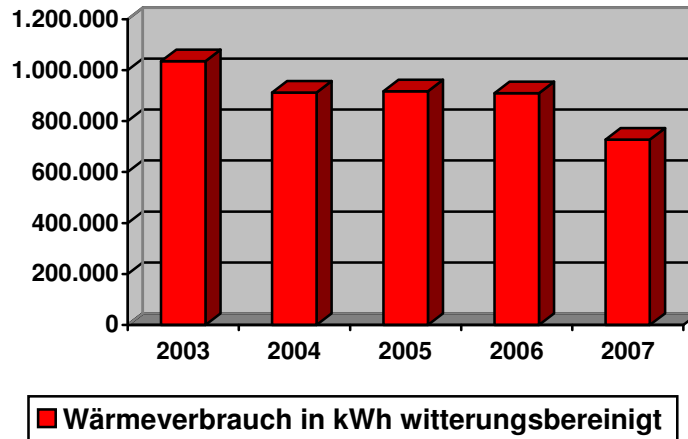


Abbildung 3.4.1-1: Wärmeverbrauch 2003-2007 des Graf-Zeppelin-Gymnasiums

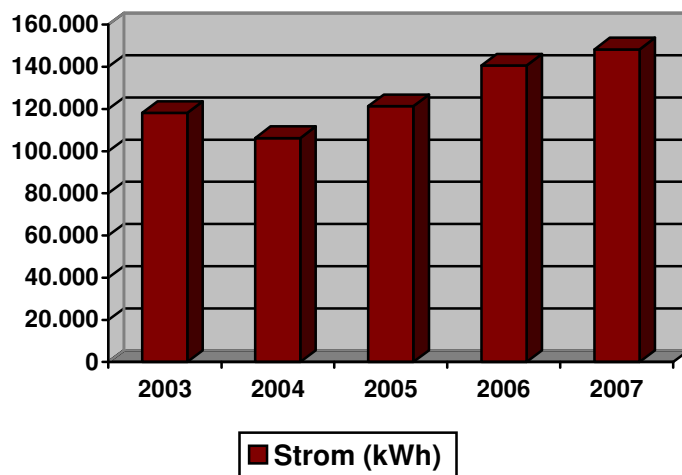


Abbildung 3.4.1-2: Stromverbrauch 2003-2007 des Graf-Zeppelin-Gymnasiums

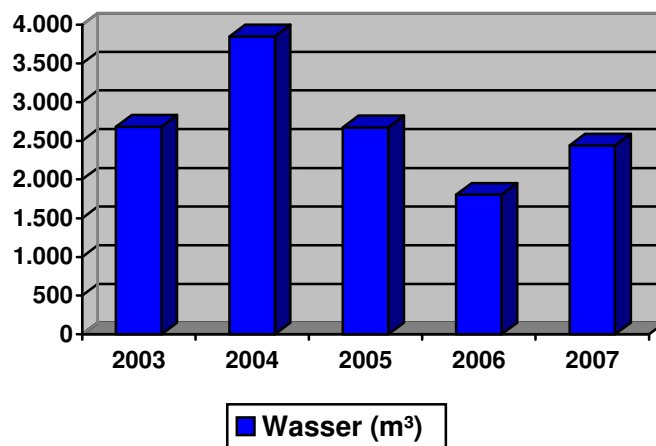


Abbildung 3.4.1-3: Wasserverbrauch 2003-2007 des Graf-Zeppelin-Gymnasiums

Tabelle 3.4.1-1: **Input-/Output-Werte GZG 2003-2007:**
Verbräuche, Abfall, Emissionen

Input/Output	2003	2004	2005	2006	2007
Wärme [kWh] witterungsbereinigt <i>Kennzahl [kWh/m²a]</i>	1.035.006 89	911.809 78	916.646 78	909.259 78	726.953 62
Strom [kWh] <i>Kennzahl [kWh/m²a]</i>	118.146 10	106.298 9	121.312 10	140.456 12	148.210 13
Wasser [m ³] <i>Kennzahl [l/m²a]</i>	2.682 230	3.848 329	2.673 228	1.802 154	2.441 210
Abwasser [m ³]	2.682	3.848	2.673	1.802	2.441
Restmüll [m ³] <i>Kennzahl Restmüll/Schüler [l/Anzahl a]</i>	25 27,9	23 26,4	26 30,7	28 32,9	26 31,8
Gesamter CO₂-Ausstoß (Strom, Erdgas, Heizöl) [t/Jahr]	196,00	172,00	176,00	170,08	127
davon Lokal ¹⁾	165,58	148,24	148,03	142,08	104,78
davon Global ²⁾	30,86	23,79	28,20	28,00	22,4
<i>Kennzahl CO₂/Fläche [kg/m²a]</i>	16,8	14,7	15,1	14,1	10,9

¹⁾ Emissionen, die vor Ort entstehen

²⁾ Emissionen, die bei der Bereitstellung der Energieträger vor dem Verbrauch entstehen

Quelle: Berechnete Emissionen von CO₂ nach GEMIS 4.1

Energieverbrauch im GZG

Der witterungsbereinigte **Wärmeverbrauch** reduzierte sich gegenüber 2006 um 20 %. Mit einer Wärmekennzahl von 62 kWh/m²a ist er als niedrig einzustufen (Durchschnitt 94 kWh/ m²a, Quelle: Ages GmbH).

Mit zunehmender Mensa- und PC-Nutzung sowie energieintensiven EDV-Servern ist 2007 der **Stromverbrauch** um 6 % gestiegen. Mit 13 kWh/m²a ist er etwas höher als der Durchschnitt deutscher Gymnasien ohne Mensen einzustufen (Durchschnitt 10 kWh/m²a, Quelle: Ages GmbH). Für Schulen mit Mensen sind keine Vergleichszahlen bekannt.

Vom GZG verursachte Emissionen an CO₂

Die **Kohlendioxidemissionen** nahmen durch den geringeren Wärmebedarf im Jahr 2006 um 25 % ab. Da der Strom zu 100 % aus Wasserkraft stammt, wirkt sich sein Mehrverbrauch nicht nachteilig auf die CO₂-Bilanz aus.

Wasserverbrauch im GZG

Der Wasserverbrauch stieg gegenüber dem Verbrauch von 2006 um 35 %. Vermutlich ist der Sportplatzbau dafür verantwortlich. Der Wasserverbrauch im Jahr 2007 ist mit 210 l/m²a als hoch einzuordnen (Durchschnitt 94 l/m²a, Quelle: Ages GmbH).

Abfallaufkommen im GZG

Die Restmüllmenge ist um 9 % gestiegen, weil teilweise Restmüll des Umbaus zu den üblichen Restmüllmengen hinzu kam.

Tabelle 3.4.1-2: **Materialverbrauch bzw. Bestellmengen* im GZG 2003-2007**

Input/Output	2003	2004	2005	2006	2007
Papier * [Blatt DIN A4 + A3 bestellt]	630.000	760.000	760.000	902.000	883.750
davon Recycling-Papier	0	0	0	781.500	830.000
davon Frischfaserpapier	630.000	760.000	760.000	120.500	53.750
Grundreinigungsmittel * [Liter bestellt]	510	500	500	170	80
Laborchemikalien [Liter entsorgt]	0	3	0	6	0
Leuchtstoffröhren [Stück entsorgt]	51	51	99	0	0

Laborchemikalien waren 2007 nicht zu entsorgen.

Im Jahr 2007 mussten auf Grund der neuen Erstausrüstung mit modernen Leuchten in den Vorjahren keine **Leuchtstoffröhren** erneuert werden.

Die Bestellmenge von **Reinigungsmitteln** ist durch den Bestellrhythmus und die Aus-sortierung von Produkten um 47 % gesunken.

Die **Papierbestellmenge** ist geringfügig um 2 % gesunken. Der Anteil des Recycling-Papiers beträgt jetzt erfreuliche 94 %.

Bewertung der Umweltrelevanz

Die Bewertung der Umweltrelevanz ist im GZG gleich geblieben. Essensreste und Fettabfälle werden über die ZF-Gastro GmbH durch zugelassene Entsorger mit entsorgt. Die Erfassung der entsorgten Mengen würde effektive Arbeitsabläufe erschweren.

3.4.2 Unsere indirekten Umweltauswirkungen

Umweltkommunikation

Die Schule hat sich in ihrem Schulprofil die Förderung und Herausbildung von umweltbewusstem Denken und Handeln sowie die Gesundheitserziehung zum Ziel gesetzt.

In der Gesamtlehrerkonferenz wird das Thema Umweltmanagement regelmäßig behandelt. Dieses Managementsystem ermöglicht unserer Schule, die wie alle anderen auch in einer großen pädagogischen Umbruchphase ist, im Schulalltag in Bereichen wie z.B. der Gebäudeunterhaltung praxisnah die Kommunikation zwischen Schülern und Hausmeister über Energie sparende und Abfall trennende Verhaltensweisen sowie deren Umsetzung zu verbessern.

Es zeigt sich dabei, dass die regelmäßigen Überprüfungen für die Aufrechterhaltung des Prozesses und seine Weiterentwicklung unverzichtbar sind. Die Schule der Zukunft wird sich eine Evaluationskultur aneignen müssen. Das Umweltmanagementsystem ist dafür ein gutes Übungsfeld.

Zur Überprüfung und Aufrechterhaltung von Umweltmaßnahmen und Umweltzielen sind inzwischen in jeder Klasse die Ordnungsdienste zuständig. Deren Aufgabe ist auch die Abfalltrennung und Sauberkeit in den Klassenräumen. Seit Herbst 2004 reinigen die Schüler ihre Klassenräume sogar selber. Mülleimer für drei verschiedene Abfallarten wurden in vielen Zimmern aufgestellt, um die Abfalltrennung zu verbessern. Sie werden jedoch häufig nicht konsequent angenommen.

Auf der Homepage wird unter dem Link Umweltmanagement ein kompakter Einblick in das Umweltmanagementsystem der Schule und in das Umweltmanagementhandbuch ermöglicht.

Umweltbildung

Die Lehrpläne und neuerdings die Bildungsstandards führen zunehmend zu der Situation, dass über deren Anforderungen hinaus gehende zusätzliche Projekte und Maßnahmen zeitlich kaum noch durchführbar sind. Daher erscheint es sinnvoller und effektiver, die in Lehrplänen und Bildungsstandards vorgesehenen und möglichen umweltrelevanten Themen im Unterricht gezielt aufzugreifen und herauszustellen. Dies kann und soll auch im Rahmen von Projekten in einzelnen Klassen geschehen. Projekte wie Artenschutz (Wölfe, Wale, Amphibien), Wald, Exkursion Artenvielfalt mit Jahrgangsstufe 13, Gesundheitserziehung (mit richtiger Ernährung und Bewegung), alternative Energien usw. wurden und werden angeboten.

In Klasse 11 wird im Zuge einer Ökologie-Einheit jährlich eine Gewässeruntersuchung an der Rotach durchgeführt.

Im Rahmen der Gesundheitserziehung spielt seit letztem Schuljahr auch die Einführung des Sportprofils am GZG eine wichtige Rolle, da weitere Sportstunden mit besonderen Angeboten eingeführt wurden.

3.4.3 Umweltziele und Maßnahmen für die Zukunft

Tabelle 3.4.3-1: **Umweltprogramm GZG – Teilweise erreichte Zielsetzungen 2007/2008 (Schule)**

Thema	Maßnahme	Ziel	Wertung (Zielerreichungsgrad)	Anmerkungen
Umwelt	Alle Fachbetreuer erstellen standardisierte Listen zur Dokumentation der umweltrelevanten Themen in den Lehrplänen	Erfassung umweltrelevanter Themen in allen Schulfächern/ Möglichkeit der Fächerverbindung	100 %	
Information und Organisation	Einführung von Umweltthemen im sog. gleichwertigen Leistungsnachweis u.v.a.	Motivation zu Umweltthemen fördern	90 %	Wird im Rahmen der Umweltthemen der Lehrpläne/Standards beachtet
Energie	Aktion zur Aufklärung der Schüler über die Stoßlüftung der Räume	Opt. Lüftungszeit in Minuten je n. Jahreszeit, gutes Raumklima, Energieverbrauch 2005 halten	50 %	Ständige Wiederholung der Information nötig

Thema	Maßnahme	Ziel	Wertung (Zielerreichungsgrad)	Anmerkungen
Abfall	Erstellung einer Abfallkonzeption für das Schulgebäude mit Informationsseiten für Räume sowie für Schüler, Eltern, Lehrer	Verbesserung der Mülltrennung, geringere Verschmutzung des Gebäudes, Reduktion des Restmülls um 10 %	10 %	Neue Plakate entworfen für 2-Wege-Eimer
	Aktion mit der Abfallberatung Bodenseekreis mit 5. Klassen	Bessere Abfalltrennung und Sauberhaltung der Klassenzimmer	50 %	Es fehlen noch immer bestellte 3-Wege-Eimer für eine umfassende Trennkonzeption

Tabelle 3.4.3-2: **Umweltprogramm GZG – Erreichte Ziele 2007/08 (Stadt)**

Thema	Maßnahme	Ziel	Wertung	Anmerkungen
Wasser	Toilettenspülung optimieren	Reduzierung des Wasserverbrauchs um 10 %	0 %	Der Sportplatzbau und zusätzliche externe Schüler erhöhten den Wasserverbrauch der Mensa. Der Wasserverbrauch der Mensa und Toiletten können nicht einzeln erfasst werden.

Maßnahmen mit geringem Zielerreichungsgrad werden fortgeführt, aber bei der geplanten Maßnahmen nicht nochmals aufgelistet.

Tabelle 3.4.3-3: Umweltprogramm GZG – Geplante Maßnahmen 2008/09 (Schule)

Thema	Maßnahme	Ziel	Termin	Verantwortlich
Ökologie	Besuch von Ausstellungen und Veranstaltungen zur Ökologie mit allen passenden Klassen (zu Themen wie Meer, Regenwald, z.B. in der vhs)	Motivation und Sensibilisierung der Schüler	2008/09	Fachlehrer
Abfall	Erstellung einer Abfallkonzeption für das Schulgebäude mit Informationsseiten für Räume sowie für Schüler, Eltern, Lehrer	Verbesserung der Mülltrennung, geringere Verschmutzung des Gebäudes Reduktion des Restmülls um 10 %	2009	Hr. Vetter/ Hr. Hafner

Tabelle 4.3.4: Umweltprogramm GZG – Geplante Maßnahmen 2008/09 (Stadt)

Thema	Maßnahme	Ziel	Termin	Verantwortlich
Energie	Aushang einer Informationsseite über Stoßlüften in allen Räumen	Einsparung von Heizenergie (witterungsbereinigt) und Verbesserung der Raumluft Senkung des Energieverbrauchs um 5 %	2009	Schulleitung / SBA-Ho

3.5 Presseartikel und Veröffentlichungen

Aktualisierte Umwelterklärung 2008

Städtische Schulen
Friedrichshafen

Karl-Maybach-Gymnasium



4. Karl-Maybach-Gymnasium

4.1 Vorwort des Karl-Maybach-Gymnasium

4.2 Validierung und Öffentlichkeitsarbeit

Mit der aktualisierten Umwelterklärung 2008 schreibt das Karl-Maybach-Gymnasium die Informationen aus der Umwelterklärung 2007 fort und berichtet über den Stand seiner Umweltziele und Umweltmaßnahmen.

Das KMG hat sich Umweltziele gesteckt und wurden schon im Jahr 2003 erfolgreich validiert. Nach einer unabhängigen Prüfung vor Ort am 28./29. November 2006 und der Gültigkeitserklärung der Umwelterklärung wurden das KMG im Dezember 2006 nach der EMAS-Verordnung revalidiert. Die Registrierungsurkunde wurde am 26.03.2007 im Rahmen einer öffentlichen Sitzung des Öko-Auditteams durch Herrn Fiederer von der IHK Bodensee-Oberschwaben übergeben.

Der Dialog mit der Öffentlichkeit ist ein wichtiges Element der Umweltarbeit im Rahmen des Öko-Audits. Hierzu trägt die vereinfachte Umwelterklärung bei, indem sie über die Aktivitäten des Umweltmanagements und umweltrelevante Veränderungen der Standorte informiert sowie die allmähliche Verbesserung der Umweltsituation dokumentiert.

Tabelle 4.2-1: **Betriebsdaten des Karl-Maybach-Gymnasium im Schuljahr 2007/2008 (Vorjahr)**

Daten Schuljahr 2007/2008 (in Klammer 2006/2007)	Karl-Maybach-Gymnasium	
Schüler	823	(771)
Lehrer	79	(75)
Energiebezugsfläche in m² VDI 3807 (mit Mensa)	12.458	(10.811)
Bezugsfläche <u>ohne</u> Mensa	12.010	(10.811)

4.3 Veränderungen seit der letzten Aktualisierung im Jahr 2007

Organisationsaufbau

Im Organisationsaufbau/ -ablauf haben sich bei der Stadtverwaltung kleine Veränderungen ergeben. Das kaufmännische Gebäudemanagement wurde vom Stadtbauamt in das Amt für Vermessung und Liegenschaften verlagert und ein Störmeldeportal für Störungen und Unterhaltung der Gebäude eingerichtet. Der Betrieb der Mensa wurde an die ZF-Gastro GmbH vergeben.

Technischer und baulicher Bereich

Durch die Inbetriebnahme der Mensa und des Neubaus hat die Energiebezugsfläche auf 12.458 m² zugenommen. Für den Strom- und Wasserverbrauch wird zukünftig eine geringere Bezugsfläche von 12.010 m² verwendet, weil die Mensa privat betrieben wird und deren Verbräuche von zusätzlichen Verbrauchszählern erfasst werden können.

Notfälle

Im Bereich des Standortes traten keine Notfälle auf.

Bewertung des Umweltmanagementsystems

Die Organisation des Umweltmanagementsystems, die Aufgabenbeschreibungen und die personelle Zuordnung der Verantwortlichkeiten haben sich in der Praxis bewährt und werden weitergeführt. Die Umweltteams der Schulen setzten mit hohem Engagement viele Projekte ihrer Umweltprogramme um. Die Kommunikation zwischen Schule, Umweltmanagementbeauftragtem und städtischen Ämtern muss weiter optimiert werden, um Maßnahmen des Umweltprogramms fristgerecht umsetzen zu können.

Vorbildliche Projekte

- Umwelt-Hefteverkaufsaktion für die neuen 5. Klassen („Startpaket“ mit allen benötigten Heften und Umschlägen); fast alle Eltern kauften so eine Tasche.
- Müll-Stunde für alle 5. Klassen, Energierallye für alle 6. Klassen, Diavortrag über Tropischen Regenwald für alle 7. Klassen.

4.4 Direkte und indirekte Umweltaspekte

4.4.1 Unsere direkten Umweltaspekte

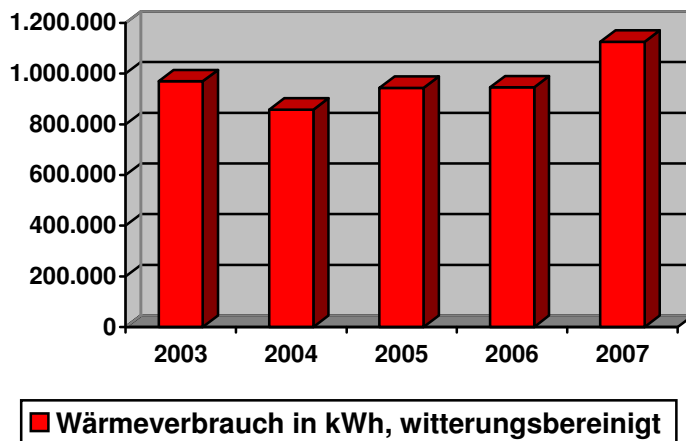


Abbildung 4.4.1-1: Wärmeverbrauch 2003-2007 des Karl-Maybach-Gymnasiums

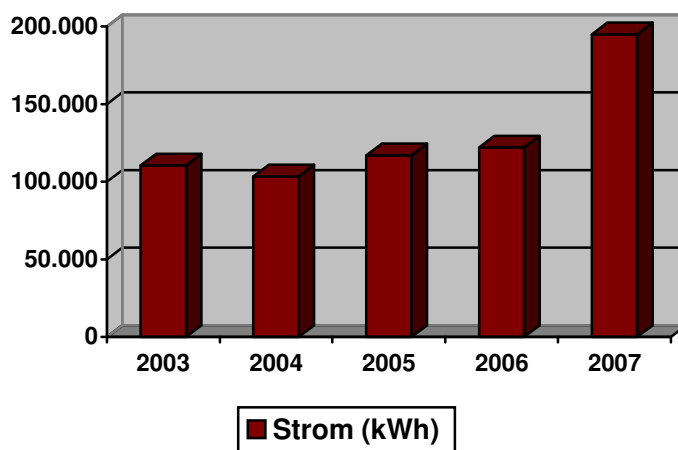


Abbildung 4.4.1-2: Stromverbrauch 2003-2007 des Karl-Maybach-Gymnasiums

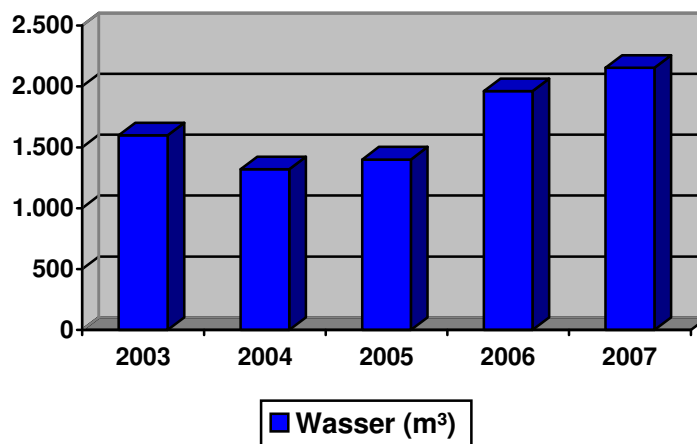


Abbildung 4.4.1-3: Wasserverbrauch 2003-2007 des Karl-Maybach-Gymnasiums

Tabelle 4.4.1-1: **Input-/Output-Werte KMG 2003-2007:**
Verbräuche, Abfall, Emissionen

Input/Output	2003	2004	2005	2006	2007
Wärme [kWh] witterungsbereinigt <i>Kennzahl [kWh/m²a]</i>	969.314 90	857.452 79	943.502 87	946.362 87	1.125.287 90 ³
Strom [kWh] <i>Kennzahl [kWh/m²a]</i> (ohne Mensa) <i>(Kennzahl [kWh/m²a])</i>	110.512 11	103.436 9	117.019 10	122.006 11	195.288 16 (162.371) (13,5)
Wasser [m ³] <i>Kennzahl [l/m²a]</i> (ohne Mensa) <i>(Kennzahl [l/m²a])</i>	1.599 148	1.320 122	1.400 129	1.962 181	2.153 180 (1.110) (92 ³)
Abwasser [m ³]	1.599	1.320	1.400	1.962	2.153
Restmüll [m ³] (Sonderleerung) <i>Kennzahl Restmüll/Schüler</i> <i>[l/Anzahl a]</i> Bauabfälle [m ³] ³⁾	26 33,9	26 32,6	26 32,6	26 33,7	52 72,9 (+8 ⁴) 40
Gesamter CO₂-Ausstoß (Strom, Erdgas, Heizöl) [t/Jahr] (mit Mensa)	184	159	181	176	195
davon Lokal ¹⁾	157,48	137,25	152,40	147,88	162
davon Global ²⁾	28,89	21,76	28,72	28,20	33,3
<i>Kennzahl CO₂/Fläche [kg/m²a]</i>		17,02	14,71	16,75	15,65

1) Emissionen, die vor Ort entstehen

2) Emissionen, die bei der Bereitstellung der Energieträger vor dem Verbrauch entstehen
 Quelle: Berechnete Emissionen von CO₂ nach GEMIS 4.1

3) Energiebezugsfläche 12.010 m²

4) Zusätzliche Restmüllabfuhrungen durch Bautätigkeiten

Energieverbrauch im KMG

Im Mai 2007 ging die Mensa im umgebauten ehemaligen Waschhaus in Betrieb und etwa die Hälfte der Räume im neuen Anbau konnten ab Frühjahr 2007 genutzt werden.

Der **Wärmeverbrauch** nahm bei einer größeren Gebäudefläche um 16 % gegenüber dem Jahr 2006 zu. Der Wärmekennwert ist mit 90 kWh/m²a geringfügig angestiegen, weil die Energiebezugsfläche um 13 % zugenommen hat. Der Wärmeverbrauch ist für diesen Gebäudekomplex im Vergleich zum Durchschnitt deutscher Schulgebäude (94 kWh/m²a, Quelle: Ages GmbH) noch im Durchschnittsbereich.

Der **Stromverbrauch** nahm auch ohne die Mensa gegenüber 2006 drastisch um 25 % zu. Der Stromkennwert ist mit 13,5 kWh/m²a etwas höher als der Durchschnitt deutscher Gymnasien (Durchschnitt 10 kWh/m²a, Quelle: Ages GmbH). Leistungsfähige EDV-Server haben zum Anstieg des Stromverbrauchs geführt. Die Mensa hat mit 32.917 kWh/a einen Anteil von 17 % am Gesamtstromverbrauch aller KMG-Gebäude.

Vom KMG verursachte Emissionen an CO₂

Die **Kohlendioxidemissionen** nahmen um 10 % zu, weil der Wärme- und der Stromverbrauch 2007 gestiegen sind.

Wasserverbrauch im KMG

Der Wasserverbrauch nahm ohne den Wasserverbrauch der Mensa um 44 % gegenüber dem Verbrauch aus dem Jahr 2006 ab. Der Wasserkennwert liegt ohne Mensa mit 90 l/m² im Zielbereich. Diese erfreuliche Verbesserung gegenüber früheren Jahren wurde durch die Sanierung der gesamten Toilettenanlagen erzielt. In 2007 ist der Wasserverbrauch durch den Mensabetrieb mit 1.043 m³/a fast genauso hoch wie der der übrigen Gebäude des KMG.

Tabelle 4.4.1-2: **Materialverbrauch bzw. Bestellmengen* im KMG 2003-2007**

Input/Output	2003	2004	2005	2006	2007
Papier * [Blatt DIN A4 + A3 bestellt]	580.000	532.500	532.500	729.000	767.500
davon Recycling-Papier	440.000	445.000	445.000	653.000	650.000
davon Frischfaserpapier	140.000	87.500	87.500	76.000	117.500
Grundreinigungsmittel * [Liter bestellt]	550	500	600	0 Fremd- vergabe	0 Fremdver- gabe
Laborchemikalien [Liter entsorgt]	30	0	0	0	5
Leuchtstoffröhren [Stück entsorgt]	100	100	80	50	150

Abfallaufkommen im KMG

Laut Angabe des Hausmeisters ist die Restmüllmenge um das 2,3-fache gestiegen, weil die Schüler während der Bauphase nicht mehr so gut getrennt haben und die Bauarbeiter wenig Sorgfalt bei der Trennung von Baumüll und anderem Abfall walten ließen.

Fünf Liter **Laborchemikalien** wurden von einem Lehrer bei einer Sammelaktion des Landratsamtes entsorgt.

Im Jahr 2007 wurden 150 **Leuchtstoffröhren** entsorgt.

Reinigungsmittel wurden auf Grund der Fremdvergabe der Reinigungsdienstleistungen für das KMG nicht mehr vom Schulträger bestellt sondern sind im Leistungsumfang der Fremdfirma enthalten.

Die **Papierbestellmenge** ist um 27 % angestiegen. Da die Zahlen „nur“ die Bestellung der Schule bei der Stadt wiedergeben, sind sie nur bedingt vergleichbar: Wenn z.B. eine Bestellung Ende 2006 eingeht, zählt der Papierverbrauch zu 2006, obwohl das Papier erst 2007 verbraucht wird. Trotzdem ist der Anstieg (zu) hoch. Ein Grund ist vermutlich der neue Lehrplan für das G8. Er verlangt viel „schülerzentriertes“ Arbeiten, d.h. Arbeitsanweisungen, Arbeitsblätter u.ä. Außerdem werden wegen der Stofffülle bzw. Zeitknappheit und z.T. nicht ausreichenden Lehrbüchern öfter Zusammenfassungen an die Klassen verteilt, die man früher vielleicht an die Tafel geschrieben hätte.

Die Papiermenge des Frischfaserpapiers ist auf einen Anteil von 10,4 % gesunken. Dieser Anteil könnte noch weiter sinken, wenn die Bestell- und Lieferzeiten optimiert werden könnten.

Die Handy- und **Tonerkartuschen**-Sammlung läuft inzwischen einigermaßen. Sie werden an die Deutsche Umwelthilfe (DUH) bzw. eine Firma geliefert und bringen so etwas Geld für Umweltprojekte.

Bewertung der Umweltrelevanz

Die Bewertung der Umweltrelevanz ist bis auf die Inbetriebnahme der Mensa im KMG gleich geblieben. Die Mensa hat den Strom- und Wasserverbrauch im KMG deutlich erhöht. Die Mensa hatte im Jahr 2007 einen Anteil von 17 % am Stromverbrauch und von 48 % am Wasserverbrauch der Schule. Essensreste und Fettabfälle werden über die ZF-Gastro GmbH durch zugelassene Entsorger mit entsorgt. Die Erfassung der entsorgten Mengen würde effektive Arbeitsabläufe erschweren.

4.4.2 Unsere indirekten Umweltauswirkungen

Umweltkommunikation

Auf der Schul-Homepage und in den regelmäßig erscheinenden Informationsflyern der Schule wird auf das eingeführte Umweltmanagementsystem und seine Zielrichtung aufmerksam gemacht.

Eltern der neuen 5.-Klässler werden am Infoabend und bei der Schulrallye durch Infotafeln über das Umweltmanagement und weitere Umweltaktivitäten der Schule informiert.

In der Gesamtlehrerkonferenz und Fachleiter-Runde werden die Mitglieder über die durchgeführten Umweltmaßnahmen und das Umweltmanagement der Schule informiert.

Das von der Schule ausgegebene Informationsmaterial spricht ökologische Aspekte an. Jede Klasse hat mindestens zwei Umweltsprecher, die darauf achten, dass sich ihre Mitschüler in der Schule umweltverträglich verhalten. Deren Aufgabe ist die Überwachung von umweltrelevantem Handeln wie richtiges Lüften, Abfalltrennung und Sauberkeit in den Klassenräumen. Seit Herbst 2004 reinigen die Schüler ihre Klassenräume teilweise sogar selber. Allerdings klappt dies nur teilweise.

Umweltbildung

In allen Fächern werden umweltrelevante Bezüge aufgegriffen und in den Unterricht integriert.

Die Schulanfänger erhalten bei der Anmeldung Informationen über die an der Schule gültigen Umweltkriterien für die Anschaffung von Schreibmaterialien und Schulheften verbunden mit der Empfehlung, möglichst recycelbare und umweltschonende Produkte zu verwenden. Zur Unterstützung dieser Absicht ist ein Verkauf von umweltfreundlichen Heften eingerichtet. Regelmäßig werden auch Produkte aus dem fairen Handel angeboten.

4.4.3 Umweltziele und Maßnahmen für die Zukunft

Tabelle 4.4.3-1: **Umweltprogramm KMG – Teilweise erreichte Zielsetzungen 2007/2008 (Schule)**

Thema	Maßnahme	Ziel	Wertung (Zielerreichungsgrad)
Papier	Aufklärung des Lehrerkollegiums	Versuch, den gesamten Papierverbrauch zu reduzieren	0 %

Thema	Maßnahme	Ziel	Wertung (Zielerreichungsgrad)
Abfall	Klassenwettbewerb	Bessere Mülltrennung und damit Reduzierung der Restmüllmenge	0 %
Umweltbildung	Erinnerung, Lob, Tadel für entspr. Umweltverhalten durch die Lehrer	Umweltbewusstsein und entspr. Verhalten bei den Schülern fördern	0 %
	Anerkennung von Umweltengagement durch Bemerkung im Zeugnis oder Qualipass		0 %
	Klassenwettbewerb (wie in den vergangenen Jahren) betr. Mülltrennung, Sauberkeit im Klassenzimmer, Fenster zu, Licht aus usw.	Bessere Mülltrennung, Energieeinsparung, Sauberkeit und Umweltbewusstsein	50 %
	Exkursionen, Veranstaltungen oder Projekte	Mindestens 2 pro Jahr	50 %
	Dokumentation der Unterrichtseinheiten zum Thema Umwelt	Übersichtliche Dokumentation der behandelten Umweltthemen	50 %
	Multivisionsschau Klima + Energie des BUND	Motivation zu umweltbewusstem Handeln	100 %
Energie	Weiterarbeit am Projekt Fotovoltaikanlage auf dem Schuldach durch die Schülerfirma Econsult	Stromproduktion aus Sonnenlicht	50 % <i>Vorarbeiten für eine Fotovoltaikanlage</i>

Thema	Maßnahme	Ziel	Wertung (Zielerreichungsgrad)
Verkehr	Umfrage nach Verkehrsmitteln und welche Entfernung die Schüler bis zur Schule zurücklegen müssen	Bestandsaufnahme mit dem langfristigen Ziel einer Änderung des Verkehrsverhaltens	50 % <i>Bestandsaufnahme durchgeführt</i>
Naturschutz	Vogelnistkästen, Behausung für Solitärbiene (leichte Verbesserungen nötig)	Ökologische Aufwertung des Schulhofes	50 % <i>Vogelnistkästen, Bienenhotel</i>

Tabelle 4.4.3-2: **Umweltprogramm KMG – Teilweise erreichte Ziele 2007/2008 (Stadt)**

Thema	Maßnahme	Ziel	Wertung (Zielerreichungsgrad)
Bauen und Umweltbildung	Einrichtung von Fledermausquartieren im Mensa-Dach und anschließende Kontrolle der Besiedlung	Weitere ökologische Aufwertung des Schulhofes	50% <i>Vorrichtungen sind fertig gestellt und müssen noch im Dach eingebaut werden.</i>

Maßnahmen mit geringem Zielerreichungsgrad werden fortgeführt, aber bei der geplanten Maßnahmen nicht nochmals aufgelistet.

Tabelle 4.4.3-3: Umweltprogramm KMG – Geplante Maßnahmen 2008/09 (Schule)

Thema	Maßnahme	Ziel	Termin	Verantwortlich
Umweltbildung	Helligkeitsmessungen durch Schüler, Thema als GFS an Schüler vergeben.	Vergleich mit Richtwerten, Prüfung Entfernung von Leuchtstoffröhren	Ab 2008	
	Errichtung einer Fotovoltaikanlage auf dem Schuldach Schülerinnen + Eltern zur Mitarbeit gefunden	Erhöhung des Anteils regenerativer Energie und pädagogischer Lehreffekt	bis 2009	Schulleitung/ SBA/UB
Verkehr	Auswertung der Umfrage vom letzten Schuljahr bezüglich gefahrene km, CO ₂ - u. a. Abgas-Ausstoß u.ä. + Präsentation für die Schulöffentlichkeit	Bewusstseinsbildung und langfristig Verhaltensänderung für Fahrten zur Schule	Als GFS bis Ende des Schuljahres 2007/08	UB

Tabelle 4.4.3-4: Umweltprogramm KMG – Geplante Maßnahmen 2008/09 (Stadt)

Thema	Maßnahme	Ziel	Termin	Verantwortlich
Bauen und Umweltbildung	Einrichtung von Fledermausquartieren im Dach und anschließende Kontrolle der Besiedlung	Weitere ökologisch Aufwertung des Schulhofes	Kontrolle 2009	SBA UB

4.5 Presseartikel und Veröffentlichungen

5 Ihre Ansprechpartner bei uns

Sie können sich mit Ihren Fragen gerne direkt an die Schule wenden:

Graf-Soden-Realschule (GSR)

Bernhard Reutemann
Meisterhofener Straße 10
88045 Friedrichshafen
Tel. 07541/37 48 0 (Mo-Fr 8:00-12:00 Uhr)
Mail poststelle@gsr.fn.schule.bwl.de
www.gsr-fn.de

Graf-Zeppelin-Gymnasium (GZG)

Dr. Hermann Dollak
Katharinenstraße 20
88045 Friedrichshafen
Tel. 07541/3 75 55 0 (Mo-Fr 8:00-12:30 Uhr)
und Mo-Do 14:30-16:30 Uhr)
Mail sekretariat@gzg-fn.de
www.gzg-fn.de

Karl-Maybach-Gymnasium (KMG)

Dr. Josef Nagel
Riedleparkstraße 45
88045 Friedrichshafen
Tel. 07541/38 65 0 (Mo-Fr 8:00-12:00 Uhr)
Mail poststelle@gykmg.fn.schule.bwl.de
www.kmg.fn.bw.schule.de

Für weitere Informationen stehen Ihnen unser Umweltmanagementbeauftragter, Herr Dr. Stottele, und sein Mitarbeiter, Herr Schock, zur Verfügung:

Stadt Friedrichshafen

Amt für Bürgerservice, Sicherheit und Umwelt (BSU)

Abteilung Umwelt und Naturschutz (AUN)

Dr. Tillmann Stottele und Jürgen Schock
Eckenerstraße 11
88046 Friedrichshafen
Tel. 07541/203-2191
Mail umweltamt@friedrichshafen.de
www.friedrichshafen.de

6 Gültigkeitserklärung

Prüfvermerk

Der Umweltgutachter hat die Umwelterklärung der Städtischen Schulen Graf-Soden-Realschule, Graf-Zeppelin-Gymnasium und Karl-Maybach-Gymnasium in Friedrichshafen im Hinblick auf die jährlich aktualisierten Informationen und Änderungen geprüft.

Die Daten und Informationen der Umwelterklärung geben ein zuverlässiges, glaubwürdiges und richtiges Bild aller Tätigkeiten der Organisation wieder.

Düsseldorf, 28. Januar 2009

Georg Hartmann
Umweltgutachter

Deloitte Cert Umweltgutachter GmbH
Schwannstraße 6
40476 Düsseldorf
DE-V-0268

7. Anhang

FRIEDRICHSHAFEN



Öko-Audit an unserer Schule

Die wichtigsten Fragen

www.gzg-fm.de
www.kmg-fm.de
www.gst-fm.de

www.friedrichshafen.de

Wo kann ich mich näher informieren?

Infos zum Öko-Audit im Allgemeinen:
www.umwelttaetigkeit.de
www.umweltschule.de
www.umweltschule-wuerttemberg.de

Bei folgenden Schulen finden sich Informationen im Internet:
www.gzg-fm.de
 MINT-Organisation/Umweltschule
www.kmg-fm.de
 MINT-Organisation/Umweltschule
www.gst-fm.de
 MINT-Organisation/Umweltschule

Infos zum Öko-Audit an meiner eigenen Schule:

- > Umweltauftraggeber
- > Schulleitung
- > Schwarzes Brett mit aktuellen Umweltinformationen
- > Schülerzeitung unter der Rubrik Umweltschutz an unserer Schule
- > Interne Internetseite

Die aktuelle Umwelterklärung meiner Schule finde ich unter
www.friedrichshafen.de/messq/rausq/0905_2020_1.PDF

Der Nutzen vom Öko-Audit...

...für mich, die Schule und die Öffentlichkeit

Neben den positiven Auswirkungen auf die Umwelt bringt das Öko-Audit auch finanzielle Vorteile, in dem z.B. die Grundlage dafür geschaffen wird, Energie und Wasser einzusparen und Abfall zu vermeiden. Die technischen Anlagen werden regelmäßig überprüft und Drängelmaßnahmen ergriffen. Umweltschulemanagement besitzt praktische Umweltausbildung und Verantwortung für einen nachhaltigen Umweltschutz zu übernehmen.

Das Öko-Audit ist ein wichtiger Baustein der Umweltschule.

Wer kann zum Öko-Audit beitragen?

Lehrkräfte sollten kompetent im Unterricht über Umweltschutz informieren, Umweltschule fördern und aktuelle Informationen zum Umweltschutz weitergeben.

Hausmeister erfragen die umweltrelevanten Verbrauchsdaten und ist für die Wartung und Pflege der Betriebsmittel zuständig bei regelmäßigen Ergebnissen muss er Störungen und Probleme erkennen, wenn möglich betriebs- oder informationen darüber rechtzeitig weiterleiten.

Eltern übernehmen eine wichtige Kommunikation und können vermitteln, dass jeder Einzelne die Pflicht hat, umweltgerecht mit Abfall, Energie oder Wasser umzugehen. Je heftiger die Themen, die in der Schule angesprochen werden auch zu Hause umzusetzen. Sie können sich bei Schulprojekten engagieren und die Schulgemeinschaft unterstützen.

Die Stadt Friedrichshafen als Schulträger benötigt, ein Umfeld zu schaffen, das einen umweltgerechten, zeitgemäßen und rechtswahrenden Schulbetrieb ermöglicht und unterstützt die Schulen aktiv bei der Umsetzung ihrer Umweltziele.




Die erfolgreiche Umsetzung des Öko-Audits wird durch die Zusammenarbeit aller Beteiligten erreicht.

3. Umweltmanagement-Handbuch

Zur Verwirklichung der im Umweltschuleprogramm festgelegten Ziele und zur Umsetzung der ermittelten Maßnahmen werden Umweltschule und Öko-Audit festgelegt. Dazu gehört auch die regelmäßige Durchführung von Umweltaudits. Dokumentiert wird dies alles in einem Umweltmanagement-Handbuch.

Auch für unsere Schule existiert ein solches Handbuch.

Das Umweltmanagement-Handbuch enthält:

- > Welche sind z. B. folgende Punkte geregelt:
 - > Wer soll welche Aufgaben im Umweltschutz übernehmen?
 - > Wie kann die Umweltschuleentwicklung schnell in die bestehende Organisationsstruktur der Schule integriert werden?
 - > Welche Akteure sind umweltrelevant und wie müssen sie einbezogen werden, damit negative Umweltauswirkungen verringert oder gar vermieden werden können?

Das Umweltmanagement-Handbuch kann jederzeit beim Umweltauftraggeber der Schule eingesehen werden.

Unser Umweltauftraggeber ist Herr / Frau

4. Umwelterklärung

Mit der Umwelterklärung werden Lehrkräfte, Hausmeister, Schüler, Eltern und die Öffentlichkeit über die Umweltauswirkungen und Umweltauswirkungen der Schule informiert. In der Umwelterklärung findet sich u. a. Konzepte unserer Schule, eine Übersicht der Umweltauswirkungen und unsere aktuellen Zielsetzungen im Umweltschuleprogramm. Die Umwelterklärung wird jährlich aktualisiert und nach Prüfung eines unabhängigen Gutachters auf unserer Homepage www.friedrichshafen.de veröffentlicht.

Mit dem Öko-Audit wird erreicht, dass die Umweltauswirkungen der Schule nicht nur auf der Ebene der Schule, sondern auch auf der Ebene der Stadt Friedrichshafen mit anderen Maßnahmen in Einklang gebracht werden können.

Öko-Audit an unserer Schule – die wichtigsten Fragen

Wie umweltbewusst ist unsere Schule?
 Diese Frage ist der Einstieg in das Projekt „Öko-Audit an unserer Schule“ und wertvolle weites Fragen zum Thema Umweltschutz auf, die wir gemeinsam beantwortet werden, zum Beispiel:

- > Mehrbrauchen wir zumeist Strom, Wasser und Heizenergie?
- > Wie wird der Energieverbrauch überwacht gemessen?
- > Sind unsere Wasserröhren überzogen oder werden sie trotz Bagger Nichtnutzung weiter geheizt?
- > Verstehen sich in unserer Schule sogenannte „Umweltschänder“, z. B. veraltete Heizungsanlagen?
- > Können wir in den einzelnen Bereichen Energie und Kosten sparen?
- > Mit welchen Maßnahmen können wir diese Verbesserungen erreichen?

Wir werden zu Öko-Audit an unserer Schule die Umwelt schützen und den Klimaschutz mit von Anfang an unterstützen.

Was ist ein Öko-Audit überhaupt?
 Der Begriff **Öko-Audit** setzt sich zusammen aus dem griechischen Wort **ökos** (luzer Haus) als Synonym für die Lehre vom Wirtschaftswesen, der Ökonomie und Ökologie und dem lateinischen **auditus** für anhören bzw. aufhören für Anhörung/Prozessverfahren. **Öko-Audit** heißt also sinngemäß:
Anhören, bzw. prüfen, was mit der Umwelt los ist.

So lässt sich der Begriff **Öko-Audit** definieren:
 Ein **Öko-Audit** ist eine regelmäßige, systematische Überprüfung und Bewertung der Aktivitäten einer Organisation (Unternehmen, Schule, Behörde usw.) bezüglich ihrer Umweltauswirkungen auf technischen und organisatorischem Gebiet durch einen unabhängigen Berater.

Ziel des **Öko-Audits** ist es, durch einen **Sicht-Ins-Vergleich** Stärken und Schwächen der Organisation im Umweltschutz zu erkennen und Verbesserungsmaßnahmen zu ermitteln.*

Öko-Audit – mehr als nur Abfalltrennung?
 Vorfasten ist sich die Meinung, dass beim **Öko-Audit** hauptsächlich im Abfalltrennung geht. Allerdings ist die Abfalltrennung nur eines von vielen wichtigen Themen im **Öko-Audit**.
 Im Schulalltag ist hier besonders die **Mitteln- und Bereitschaft aller** gefragt. Probleme zu erkennen und nach **praktischen Lösungen** zu suchen, die sich an der Schule umsetzen lassen.

Je **mehr detaillierte Informationen** vorliegen, wo in der Schule **Audits** anfallen, um welche **Abfallarten und Mengen** es geht, desto **effizienter** lässt sich **Maßnahmen** zur Verbesserung der **Abfalltrennung** festlegen.

Das Thema „Abfall“ hat sich im letzten Projekt beim Öko-Audit in der Schule, das große Interesse beim Öko-Audit gezeigt hat. Die Schulgemeinschaft ist **ganz begeistert!**

Was wird mit dem Öko-Audit erreicht?

Ziel des Öko-Audits ist die langfristige Senkung von

- > Stromverbrauch
- > Heizenergieverbrauch
- > Wasserverbrauch
- > Papierverbrauch
- > Ressourcenfressern, z.B. effiziente Nutzung von Robotern
- > Kostenersparnis

> auch eine **übergeordnete Bewusstseinsbildung** bei Lehrern, Schülern, Eltern, Hausmeister und Sozialverwaltung

Ein **wichtiger Bildungsauftrag** unserer Schule ist es, **Verständnis für Natur und Umwelt zu schaffen** und die **Bereitschaft zur Mitwirkung am Erhalt der Lebensgrundlagen** für Pflanzen, Tiere und Menschen und damit **Verantwortung für die Zukunft zu wecken**.

Mit dem **Öko-Audit verpflichtet sich die Schule**,
 > den Umweltschutz **aktiv** zu fördern und organisatorisch zu unterstützen
 > das Thema Umweltschutz **fest** in die Lehrpläne zu integrieren
 > den Einsatz von **Gefährstoffen** umweltgerecht zu gestalten
 > die **Nachhaltigkeit** einzuhalten
 > die **Umweltbilanz** der Schule zu verbessern
 > die **Maßnahmen** und die **Wirksamkeit** regelmäßig auf Erfolg zu überprüfen

Das **Öko-Audit** an unserer Schule auf dem Schuljahresabschluss wird ein **umweltgerechtes** Thema sein.

Das Ziel des **Öko-Audits** ist es, durch einen **Sicht-Ins-Vergleich** Stärken und Schwächen der Organisation im Umweltschutz zu erkennen und Verbesserungsmaßnahmen zu ermitteln.*

Öko-Audit – mehr als nur Abfalltrennung?
 Vorfasten ist sich die Meinung, dass beim **Öko-Audit** hauptsächlich im Abfalltrennung geht. Allerdings ist die Abfalltrennung nur eines von vielen wichtigen Themen im **Öko-Audit**.
 Im Schulalltag ist hier besonders die **Mitteln- und Bereitschaft aller** gefragt. Probleme zu erkennen und nach **praktischen Lösungen** zu suchen, die sich an der Schule umsetzen lassen.

Je **mehr detaillierte Informationen** vorliegen, wo in der Schule **Audits** anfallen, um welche **Abfallarten und Mengen** es geht, desto **effizienter** lässt sich **Maßnahmen** zur Verbesserung der **Abfalltrennung** festlegen.

Das Thema „Abfall“ hat sich im letzten Projekt beim Öko-Audit in der Schule, das große Interesse beim Öko-Audit gezeigt hat. Die Schulgemeinschaft ist **ganz begeistert!**

Die Bausteine des Öko-Audit

1. Umwelterklärung
 Wir starten mit einer Bestandsaufnahme aller wichtigen Umweltaspekte, der Umwelterklärung. Diese beinhaltet u.a. eine **Bewertung der Heizungsanlage** und deren Steuerung, die **Messung des Verbrauchs** an Energie und Verbrauchsmaterialien sowie der **Wassernutzung** in den sanitären Anlagen.

Neben diesen **direkten Umweltauswirkungen** (Heizung, Ressourcenverbrauch, Emissionen usw.) werden auch **indirekte Auswirkungen** berücksichtigt. Das sind **Auswirkungen**, die **stark** in der **Umgebung** geschehen können wie z. B. die **Förderung des Umweltschutzes**.

An Ende der Umwelterklärung sollte **besandt** sein, wo die Umweltschäden der Schule liegen und welche **Verbesserungen** erforderlich und zusätzlich noch **notwendig** sind.

2. Umweltschutzprogramm
 Ausgehend von den Ergebnissen der Umwelterklärung werden die **Ziele, Aktivitäten** und **Verantwortlichkeiten** für die **Verbesserung** des Umweltschutzes an unserer Schule in **Verbindung** mit einem **konkreten Zeitplan** in sogenannten **Umweltschutzprogrammen** festgelegt.

Ein Beispiel:
 KMG
 Ziel: **Erhöhung** der **5. Klasse** in **umweltrelevanten** Verhalten
 Maßnahmen: **jährliche Umweltafiche**
 Verantwortlich: **Umweltbeauftragte** und **Öko-Center**
 Termine: **jährlich im September/Oktober**

Das Ziel des **Öko-Audits** ist es, durch einen **Sicht-Ins-Vergleich** Stärken und Schwächen der Organisation im Umweltschutz zu erkennen und Verbesserungsmaßnahmen zu ermitteln.*

Öko-Audit – mehr als nur Abfalltrennung?
 Vorfasten ist sich die Meinung, dass beim **Öko-Audit** hauptsächlich im Abfalltrennung geht. Allerdings ist die Abfalltrennung nur eines von vielen wichtigen Themen im **Öko-Audit**.
 Im Schulalltag ist hier besonders die **Mitteln- und Bereitschaft aller** gefragt. Probleme zu erkennen und nach **praktischen Lösungen** zu suchen, die sich an der Schule umsetzen lassen.

Je **mehr detaillierte Informationen** vorliegen, wo in der Schule **Audits** anfallen, um welche **Abfallarten und Mengen** es geht, desto **effizienter** lässt sich **Maßnahmen** zur Verbesserung der **Abfalltrennung** festlegen.

Das Thema „Abfall“ hat sich im letzten Projekt beim Öko-Audit in der Schule, das große Interesse beim Öko-Audit gezeigt hat. Die Schulgemeinschaft ist **ganz begeistert!**