

Umwelterklärung 2014



gefördert durch



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Dr. Eva Oettinger
Dr. Hans-Friedrich Roth
Gitta Grimm, OStD'n

Version vom 22.11.2014



Impressum

Ursulinen-Gymnasium, Mannheim
Schulträger: Katholische Schulstiftung der Erzdiözese Freiburg

A4,4 68159 Mannheim
Tel. 0621-1565874

E-Mail: info@ursulinen-gymnasium.de
Homepage: <http://www.ursulinen-gymnasium.de>

Direktion:

OStD'n Gitta Grimm, Schulleiterin
StD Heinz Kneis, stellv. Schulleiter

Umweltbeauftragte:

Dr. Eva Oettinger E-Mail: oettinger@ursulinen-gymnasium.de
Dr. Hans-Friedrich Roth E-Mail: h-f.roth@separ-chemie.de

Umwelt-Management-Beratung:



Vera Flecken, Umweltgutachterin
E-Mail: vera.flecken@flexum-beratung.de
Homepage: <http://www.flexum-beratung.de/>

Grafiken: Eva Oettinger, Jakob Roth
Fotos: Stefan Müller, Eva Oettinger, Jakob Roth, Hans-Friedrich Roth
Layout: Eva Oettinger



*)

Inhaltsverzeichnis

Grußworte

Danksagung

1. Das Ursulinen-Gymnasium stellt sich vor	1
1.1 Die Schöpfungsleitlinien	2
1.2 Das Umweltmanagementsystem	3
2. Gebäude	6
3. Beschreibung der Umweltaspekte	7
3.1 Direkte Umweltaspekte	7
3.2 Indirekte Umweltaspekte	13
4. Kernindikatoren	23
5. Relevanz der Umweltaspekte	24
6. Umweltprogramm 2014-2018	27
7. Erklärung des Gutachters	31



*) Die Buchstaben stammen aus den Säulenmosaiken im Foyer des Ursulinen-Gymnasiums

Grußwort des Schulträgers

In den Leitlinien der Erzdiözese Freiburg zum Klima- und Umweltschutz heißt es:

"Eine der größten Herausforderungen der gegenwärtigen Zeit ist der sich anbahnende Klimawandel, der sich aufgrund des menschlichen Einflusses zur Klimakatastrophe auswachsen kann. Nur durch das Zusammenwirken der Vereinten Nationen, der EU, der nationalen Regierungen, Kommunen, Unternehmen, Verbände, Kirchen, religiösen Gemeinschaften und jedes Einzelnen lässt sich diese Katastrophe abwenden. Klimaschutz sichert die Zukunft. Die Erzdiözese Freiburg leistet ihren Beitrag zum Klima- und Umweltschutz und zur Bewahrung der Schöpfung. Insbesondere verpflichtet sie sich zu Einsparungen von Energie und zum verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien."



Dem zweiten Teil dieser Verpflichtung kommt die Schulstiftung der Erzdiözese Freiburg, in deren Trägerschaft sich das Ursulinen-Gymnasium befindet, dadurch nach, indem sie bei der Wärmeversorgung auf regenerative Energieträger setzt, und die elektrische Energie vom kirchlichen Energieversorgungsunternehmen KSE bezieht. Der in den Schulen der Schulstiftung verbrauchte Strom stammt zu 100 % aus Anlagen regenerativer Erzeugung, bei der keine klimaschädlichen CO₂-Emissionen und keine radioaktiven Abfälle entstehen. Die erste Verpflichtung, nämlich Energie einzusparen, wird dadurch umgesetzt, dass dieses Thema bei baulichen Maßnahmen Berücksichtigung findet. Ein ganz wichtiger Baustein muss aber von den Nutzern erbracht werden.

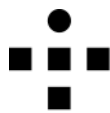
Deshalb freuen wir uns, dass sich das Ursulinen-Gymnasium nicht nur seit Jahren auf Umweltkurs befindet, sondern dass sich die Schule nun auch der EMAS-Zertifizierung stellt, um ihre Maßnahmen im Bereich der Ökologie einer externen Prüfung zu unterziehen. Für die bevorstehende Zertifizierung wünschen wir viel Erfolg und viel Freude mit dem Bewusstsein, etwas für die Bewahrung der Schöpfung zu tun.

Ein ganz besonderer Dank geht an die ganze Schulgemeinschaft und vor allem an die Personen, die sich bei Vorbereitung der der Zertifizierung besonders engagieren. Dadurch wird ein Ziel für den Bereich Bildung der diözesanen Umweltrichtlinien verfolgt: *"Nur wenn Menschen davon überzeugt sind, dass ihr Handeln für die Umwelt sinnvoll ist, werden sie sich für den Klimaschutz motivieren lassen. Wenn sie erkennen, dass die Schöpfung ein kostbares Geschenk Gottes für sie ist, von dem ihre lebenswerte Zukunft abhängt, werden sie sich dafür einsetzen."*



Ralph Schwörer

Stellvertretender Stiftungsdirektor



Grußwort von Bürgermeisterin Felicitas Kubala

Dezernat V – Bürgerservice, Umwelt und technische Betriebe, Stadt Mannheim

Liebe Schülerinnen und Schüler,

„Mannheim auf Klimakurs“ – unter diesem Motto vernetzt die Stadt derzeit die vielfältigen Aktivitäten, die hier schon jetzt zum Klimaschutz stattfinden. Denn klar ist: Umwelt- und Klimaschutz ist eine Querschnittsaufgabe, die von der gesamten Stadtgesellschaft gemeinsam angegangen werden muss. Ich freue mich deshalb ganz besonders, dass das Ursulinen-Gymnasium, das schon seit Jahren konsequent im Umweltschutz aktiv ist, nun auch einen wichtigen weiteren Schritt macht und eine Zertifizierung nach dem „Eco-Management and Audit Scheme“ (EMAS) angeht. Die Schule zeigt dadurch, dass es mit dem notwendigen Engagement sowie mit Kreativität und Ausdauer möglich ist, im direkten Umfeld viel Gutes für Umwelt und Klimaschutz anzustoßen.



Gerade wenn Schulen sich auf einen solchen Weg machen, ist das besonders begrüßenswert. Denn junge Menschen erreichen wir am besten über die Schulen. Neben den direkten ökologischen Effekten durch die Zertifizierung selbst wird so auch den Schülerinnen und Schülern ein Bewusstsein für einen verantwortungsvollen Umgang mit unserer Umwelt vermittelt. Nicht zuletzt erwerben diejenigen, die sich aktiv an solchen Prozessen beteiligen und sich z.B. als Umweltsprecher ihrer Klasse engagieren, so auch eine wichtige Zusatzqualifikation für das spätere Berufsleben.

Ich wünsche dem Ursulinen-Gymnasium viel Erfolg für die Zertifizierung und für die vielen kleinen und großen Maßnahmen zur Vermeidung von Müll, zur Energieeinsparung und zum schonenden Umgang mit unseren natürlichen Ressourcen, die daraus folgen werden.

Felicitas Kubala

Bürgermeisterin der Stadt Mannheim

Dezernat V – Bürgerservice, Umwelt und technische Betriebe, Stadt Mannheim



STADT MANNHEIM²

Grußwort von Direktorin Gitta Grimm

„Ins Wasser fällt ein Stein ... und zieht doch weite Kreise“ – so der Beginn eines Liedes, das ich vor vielen Jahren oft in unseren Jugendgottesdiensten gesungen habe. Ein hoffnungsvolles Lied, da es die Chance zur Veränderung beschreibt: Einer muss anfangen dann wird die Bewegung sich fortpflanzen. Das fand ich damals überzeugend. Und bis heute sehe ich immer wieder Beispiele dafür, was die Initiative einer oder eines Einzelnen in Bewegung bringen kann.



Am Ursulinen-Gymnasium war es ein Vater, Herr Dr. Roth, der signalisierte, dass er sich gerne auch an der Schule für ein in unserem Leitbild formuliertes Erziehungsziel, die Achtung vor dem Leben und die Bewahrung der Schöpfung, engagieren würde. In einer Kollegin, Frau Dr. Oettinger, fand er sofort eine Mitstreiterin. Die Welle war angestoßen.

Schnell gab es eine kleine, aber aktive Umweltgruppe von Schülern, unser Hausmeister, Herr Helfmann, konnte als Unterstützer gewonnen werden und in jeder Klasse wurde ein Umweltsprecher oder eine Umweltsprecherin bestimmt. Das alles ist erst etwa ein Jahr her. Seitdem hat diese Gruppe eine Reihe von Aktivitäten angestoßen und durchgeführt, über in der vorliegenden Umwelterklärung berichtet wird.

Um das Ursulinen-Gymnasium auf diesem Umweltkurs zu halten, streben wir nun die Zertifizierung nach EMAS an. In Zukunft soll der achtsame Blick auf die Umwelt regelmäßig im Schulalltag thematisiert werden. Im Unterricht wird notwendiges Grundwissen vermittelt - als Basis für ein bewusstes Handeln und für die politische Argumentation. Im laufenden technischen Betrieb werden wir weiter danach fragen, ob und wie wir in den Bereichen Strom, Wasser, Heizung und Papier Ressourcen einsparen können. Das alles tun wir im Sinne einer guten Zukunft unserer Schülerinnen und Schüler.

Ökologische Werte sind christliche Werte. Unverzichtbare finanzielle und ideelle Unterstützung erhalten wir auf unserem EMAS-Weg durch die Umweltbeauftragten der katholischen und der evangelischen Kirche, die in ökumenischer Zusammenarbeit diese Zertifizierung möglich machen.

Ihnen und ganz besonders allen Eltern, Schülern und Lehrern, die sich am Ursulinen-Gymnasium konkret für die Umwelt einsetzen und in Zukunft einsetzen werden, danke ich auch im Namen unseres Schulträgers, der Schulstiftung der Erzdiözese Freiburg, ganz herzlich.

A handwritten signature in black ink that reads 'Gitta Grimm'.

Gitta Grimm OStD'n
Schulleiterin

Danksagung

Die vorliegende Umwelterklärung und die erfolgreiche Vorbereitung auf das Audit nach EMAS ist das Ergebnis verschiedener Zusammenarbeiten sowie vielfältiger Unterstützung und Beratung. Auch die Finanzierung der EMAS-Registrierung wurde und wird vielfältig unterstützt. So sollen hier die hilfreichen Kontakte, die wir haben, dankend Erwähnung finden:

- **Dr. André Witthöft-Mühlmann**
 - Biologe und Umweltbeauftragter der Evang. Landeskirche in Baden
 - Beratung und Unterstützung
- **Benedikt Schalk**
 - Leiter der Fachstelle "Energie & Umwelt" der Erzdiözese Freiburg
 - Beratung und finanzielle Förderung
- **Vera Flecken**
 - Umweltgutachterin und Beraterin von *Flexum*, Schorndorf
 - Beratung und Begleitung des Validierungsprozesses
- **Felicitas Kubala**
 - Umweltbürgermeisterin, Dezernat V der Stadt Mannheim
 - hilfreiche Vermittlungen und direkte finanzielle Förderung
- **Klimaschutzagentur Mannheim**
 - Anerkennungspreis 2014
 - Finanzierung von Luftgüteampeln
- **Umweltministerium Baden-Württemberg**
 - Finanzielle Förderung im Rahmen eines Konvois mit anderen Institutionen

Im Eindruck, durch ein starkes Team vor Ort und vielfältig getragen durch Beratung, Begleitung und Unterstützung, die EMAS-Registrierung erreicht zu haben, präsentieren wir hier im Folgenden unsere erste Umwelterklärung.

1. Das Ursulinen-Gymnasium stellt sich vor

Das Ursulinen-Gymnasium in Mannheim ist ein allgemein bildendes Gymnasium in freier Trägerschaft. Die Schule wurde im Jahr 1947 nach dem zweiten Weltkrieg von den aus Schweidnitz vertriebenen Ursulinen als Mädchenschule neu gegründet. 1987 wurden erstmals auch Jungen aufgenommen. Seitdem steigt ihr Anteil kontinuierlich und liegt jetzt bei ca. 40%. Seit 1991 ist das UGM in der Trägerschaft der Schulstiftung der Erzdiözese Freiburg, unter deren Dach insgesamt 27 Schulen vertreten sind.

In den letzten Jahren ist die Zahl der Schülerinnen und Schüler von etwa 400 (in 2000) kontinuierlich auf ca. 600 angestiegen; sie werden von ca. 50 Lehrerinnen und Lehrern unterrichtet. In der Regel werden drei Eingangsklassen neu gebildet, die Nachfrage ist aber deutlich höher. Einen typischen Einzugsbereich gibt es nicht, die Schüler und Schülerinnen kommen aus Mannheim-Stadt, den Stadtteilen und aus umliegenden Gemeinden.

Als allgemeinbildendes Gymnasium bieten wir als Eingangsfremdsprachen in Klasse 5 Englisch und als zweite Fremdsprache wahlweise Französisch oder Latein an. Ab Klasse 8 besteht die Möglichkeit, im sprachlichen (3. Fremdsprache Spanisch) oder naturwissenschaftlichen Profil entsprechende Begabungen zu fördern.

Die Kooperation mit anderen Mannheimer Gymnasien 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 Besancon (Frankreich) und Bydgoszcz (Polen) ergänzen das schulische Angebot.

Unser besonderes Profil sehen wir in der Förderung der sozialen Kompetenzen unserer Schülerinnen und Schüler. Die Fremdevaluation im Jahr 2013 hat uns hier auch eine ausgezeichnete Praxis bestätigt. Im Rahmen unseres Sozialcurriculums führen wir viele Maßnahmen im Bereich der Prävention und Persönlichkeitsbildung durch. Einen besonderen Platz nehmen hier die Sozialpraktika RauS (Religionsunterricht außerhalb der Schule) in Klasse 8 und Compassion (14-tägiges Sozialpraktikum) in Klasse 11 ein.

Wir freuen uns sehr über das Engagement unserer Schüler und Schülerinnen, die in vielfältiger Weise z.B. in der SMV, als Mentoren, Sanitäter oder Umweltmanager oder auch in der Eine-Welt-AG, Umwelt-AG, Technik-AG u.a. Verantwortung für das Leben an der Schule übernehmen.

Die Arbeit der Schule wird ganz beträchtlich unterstützt durch den Förderverein und den Elternbeirat, indem die Eltern praktisch mithelfen, Veranstaltungen organisieren, Anregungen zu neuen Projekten geben und diese auch finanziell unterstützen.

In unserem Leitbild haben wir formuliert, dass die christliche Erziehung kein zusätzlicher Unterrichtsinhalt, sondern selbstverständlicher Bezugspunkt im schulischen Alltag ist. In diesem Sinne ist es folgerichtig, dass das grundlegende Ziel unserer Arbeit ist, jungen Menschen in unserer Welt Orientierung zu geben, sie zu einer verantwortungsbewussten Lebensgestaltung und kritischem und konstruktivem Mitwirken in der Gesellschaft zu befähigen. Wir wollen sie ermutigen, Verantwortung in Familie, Beruf, Gesellschaft und Kirche sowie für die Bewahrung der Schöpfung zu übernehmen und dabei eigene, begründete Standpunkte zu vertreten. (Aus dem Leitbild des UGM, 2009)

1.1 Die Schöpfungsleitlinien

Im Leitbild 2009 unserer Schulen ist die Verantwortung für unsere Umwelt festgeschrieben:

Unser Ziel ist es, jungen Menschen in unserer Welt Orientierung zu geben, sie zu einer verantwortungsbewussten Lebensgestaltung und kritischem und konstruktivem Mitwirken in der Gesellschaft zu befähigen. Wir wollen sie ermutigen, Verantwortung in Familie, Beruf, Gesellschaft und Kirche sowie für die Bewahrung der Schöpfung zu übernehmen und dabei eigene, begründete Standpunkte zu vertreten.

Verantwortung können und sollen unsere Schülerinnen und Schüler zunächst in der Schule übernehmen, Lehrerinnen und Lehrer, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind ihnen dabei Vorbild und Anleiter.

Deshalb achten am Ursulinen-Gymnasium alle am Schulleben Beteiligten auf

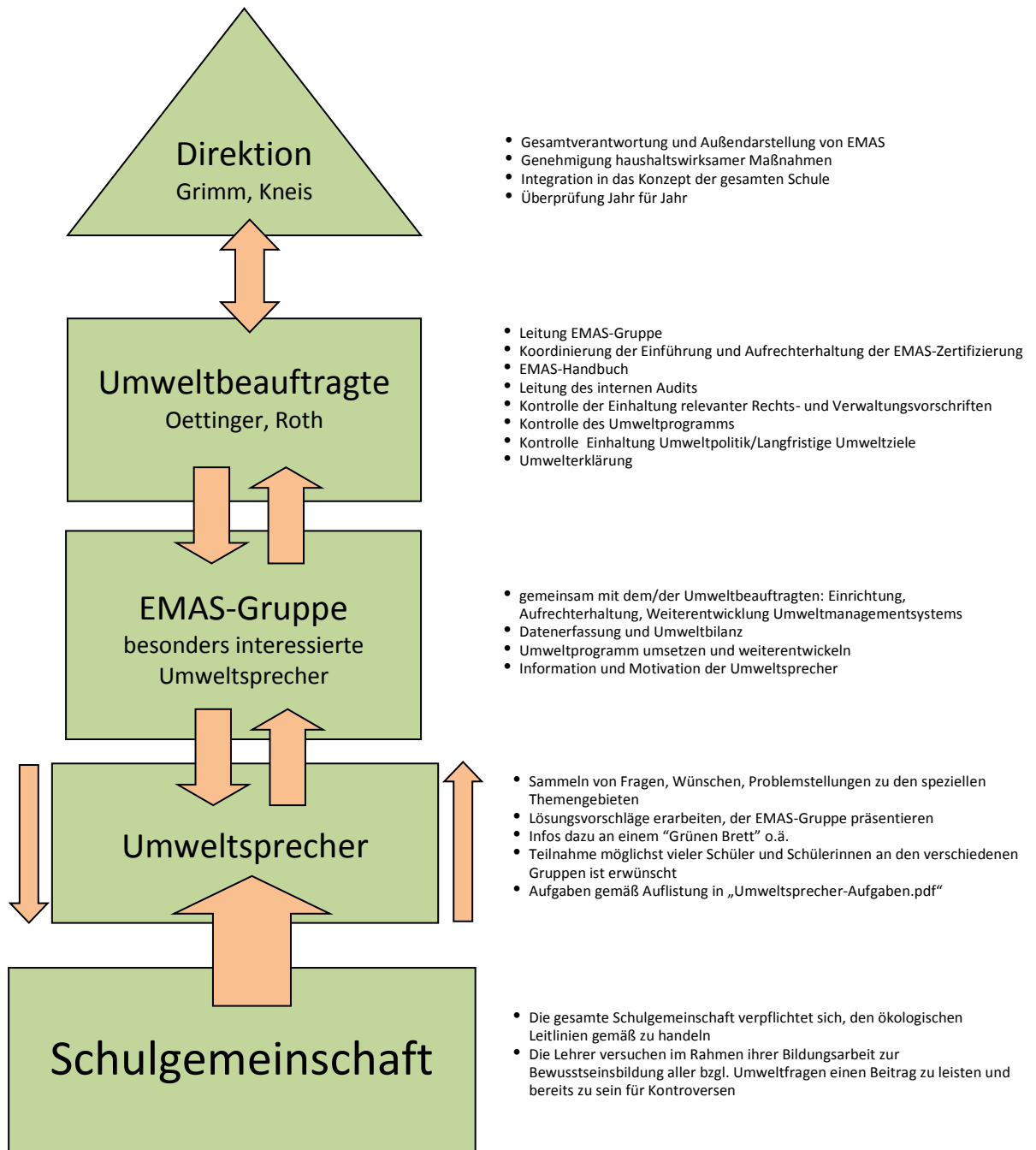
- **die Erziehung zur Achtung des Lebens und zur Verantwortung für die Umwelt,**
- **die Förderung der Persönlichkeit zur Mitverantwortung in der Gesellschaft,**
- **die Vermittlung umweltrelevanten Wissens,**
- **die Entwicklung und Durchführung eines verantwortungsvollen Abfallbewirtschaftungskonzeptes,**
- **eine überlegte Nutzung unserer Mobilität,**
- **einen nachhaltigen und sparsamen Umgang mit Energie und Wasser, die Reduktion von Emissionen und des Verbrauchs von Ressourcen durch die Verwendung ökologischer, nachhaltiger Produkte und Lebensmittel.**

Wir halten geltendes Umweltrecht ein und verpflichten uns, unsere Umweltleistungen kontinuierlich zu verbessern.

*Es genügt nicht anzufangen,
wenn man nicht durchhält.
(Hl. Angela, Gründerin des Ursulinen-Ordens)*



1.2 Das Umweltmanagementsystem



Die EMAS-Gruppe bestand im Schuljahr 2013/14 im Kern aus vier oder fünf Schülern, zu denen sich aber immer wieder bis zu 5 weitere Interessierte in unterschiedlicher Besetzung dazugesellten. Die Datenerfassung lag zuverlässig in Händen eines Schülers.

Auch der allgemeinen Übersicht über Verantwortlichkeiten und Aufgabenverteilung innerhalb der Schule ist die feste Verankerung von Umweltbeauftragten und Gefahrstoffbeauftragten zu entnehmen.

Verantwortlichkeiten und Aufgabenverteilung 2014/2015

(20.9.14)

Schulleitung
Frau Grimm, Schulleiterin
Herr Kneis, Stellvertreter
Frau Diehl, Abteilungsleiterin
Herr Müller, Abteilungsleiter

Sekretariat
Frau Maier
Frau Hutzler

Hausmeister
Herr Helfmann
Herr Anhäuser

Sozialpädagogin
Frau Biedert

Hort
Frau Droste
Frau Hochgesang
Frau Kubica (Küche)

Kriseninterventionsteam
Frau Grimm
Herr Kneis
Frau Diehl
Frau Biedert
Herr Helfmann
Frau Engel
Frau Hürster-Bauer
Herr Putzier

Umweltbeauftragte
Frau Dr. Oettinger
Herr Dr. Roth
Frau Grimm, Herr Kneis

Stunden-/Vertretungsplan
Herr Kneis
Herr Engert
Frau Häfner

AG Zukunft
Herr Müller, Frau Grimm, Herr Ohl, Frau Dr. Eysel
Frau Biedert (Soz.päd.)
Frau Hürster-Bauer
Frau Karder
Herr Kneis

Gefahrstoffbeauftragte
Frau Dr. Eysel

Fachbeauftragungen/Sammlungsleiter
Deutsch Herr Ohl
Englisch Herr Müller
Latein Herr Botsch
Französisch Frau Engel
Spanisch Fr. Rummel
Mathematik Herr Bodensch
Chemie Frau Dr. Eysel
Physik Herr Weinbrecht
Biologie Frau Monshausen
Naturphänomene Frau Monshausen
NWT Frau Dr. Oettinger
Geschichte Herr Engert
GK, Wirtschaft Herr Reinhard
Geographie Frau Franger
Informatik Herr Kneis
Religion Sr. Regina
Sport Frau S. Müller
Musik Frau Diehl
Kunst Hr. Ellinger/ Hr. Gockel

Verantwortlichkeiten
Schulbücher Herr Helfmann, Herr Kneis
Oberstufenberater Herr Kneis, Herr Ohl, Frau Engel,
Referendare SL + Mentoren
Praktikanten Herr Weinbrecht Frau S. Müller
Compassion Frau Bartaune Herr Ohl
RauS Frau Hürster-Bauer
BoGy Frau Franger
Netzwerkbetreuer Herr Kneis
Technik Herr Bodensch
Sicherheit Herr Kneis
Schüleraustausch Frau Diehl
Medien Herr Gockel
Suchtprävention Fr. Rösch-Wegener
Jugendakademie Herr Reinhard
Hector-Seminar Herr Kneis
Homepage Herr Kneis, Herr Müller, Frau Dr. Oettinger
Jugend debattiert Frau Bartaune
Schulsanitäter Herr Putzier
Schülerzeitung Herr Reinhard
Buddies (Streitschlichter, Mentoren Medienscouts) Frau S. Müller, Frau Schmid Frau Dr. Eysel Frau Rösch-W. , Frau Biedert (Soz.päd.) Frau Hürster-Bauer
Schulkleidung Frau Ritscherle- Ehrhardt (VFU)

Mitarbeitervertretung
Herr Engert
Frau Dr. Eysel
Frau Walter

Verbindungslehrer
Frau Franger
Herr Frank

Schülersprecher
Marion Ihls
Stefano Amberg
Felix Haustein

Elternbeirat (Vorstand)
Frau Dieing (1. Vors.)
Herr Heidecker
Herr Wiemers
Frau Elagra

Förderverein
Frau Gronki-Jost
Frau Ritscherle-Ehrhardt
Frau Longin
Frau Manolidis
6 BeisitzerInnen
Herr Engert
Herr Kneis

Schulkonferenz
Frau Bartaune
Frau Hürster-Bauer
Herr Müller
Frau Rösch-Wegener
Frau Rummel
Frau Walter
Herr Vesely
Frau Dieing
Frau Welker
Marion Ihls
Stefano Amberg
Felix Haustein

SOR
Frau Engel, Herr Botsch

Schulportfolio, Moodle
Frau Dr. Oettinger
Frau Grimm

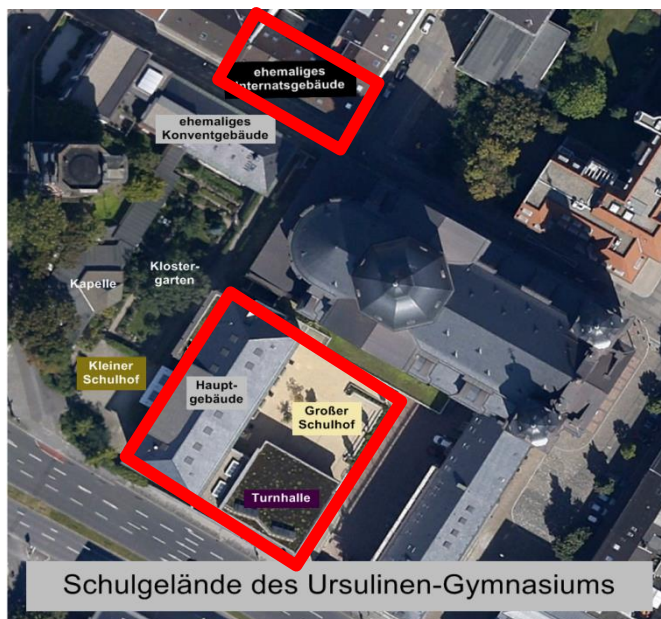
Kollegiale Hospitation
Frau Grimm

AGs und weitere wichtige außerunterrichtliche Aktivitäten und Projekte sind hier nicht aufgeführt.



Aus jeder Klasse gibt es mindestens einen Umweltsprecher. Auf unserem aktuellen Foto fehlen einige der Umweltsprecher aus der Kursstufe aufgrund deren ganz anderen Stundenplans.

2. Gebäude



Der Geltungsbereich des Umweltmanagementsystems umfasst folgende Gebäude:

1. Hauptgebäude mit Turnhalle und Foyer

Direktorat, Sekretariat, Lehrerzimmer, Klassenräume, Fachräume der Naturwissenschaften und Bildenden Kunst

2. Ehemaliges Internatsgebäude

Klassenräume, Aufenthaltsräume für Oberstufenschüler, Bandraum und alter Musiksaal im Keller

Das ehemalige Konventgebäude wurde zugunsten eines Neubaus im Sommer 2013 abgerissen. Der Neubau mit Klassenräumen und großem Musiksaal sowie einem Hort wird erst in der nächsten Umwelterklärung erfasst sein.

Die Besitzverhältnisse der Gebäude sind kompliziert:

- Der Grund gehört der katholischen Kirche, also der Erzdiözese Freiburg.
- Die Gebäude sind Eigentum der Gemeinschaft der Ursulinen und wurden nach der Übernahme der Schule durch die katholische Schulstiftung der Erzdiözese Freiburg derselben kostenlos zur Nutzung überlassen.
- Erst die An- und Neubauten seit 2010 sind als Eigentum der Schulstiftung entstanden.

So liegen auch lediglich von folgenden Bauteilen Baugenehmigungen vor:

- (1) Erweiterung der Schule zum Konvent hin
- (2) Dachsanierung Schulgebäude
- (3) Anbau und Aufzug
- (4) Neubau mit Anschluss an den Konvent (jetzt 2014 fertig gestellt)

Da das Schulgebäude im 2. Weltkrieg kaum zerstört worden ist, leider aber die Unterlagen damals vernichtet wurden, liegt keine Baugenehmigung für das Schulgebäude vor.

Zuständige Hausmeister für alle Gebäude sind Herr Joachim Helfmann und Herr Michael Anhäuser.

3. Beschreibung der Umweltaspekte

3.1 Direkte Umweltaspekte

3.1.1 Wärmeversorgung allgemein

Es gibt zwei Hauptwärmeeleitungen durch die MVV:

- ein erster Anschluss innerhalb des jetzigen Neubaus versorgt das Konventgebäude, das Schulgebäude und nun ab Herbst 2014 den Neubau auf dem Gelände des ehemaligen Konventgebäudes. Zentraler Verteiler ist hier ein Wärmetauscher.
- ein zweiter Anschluss versorgt das ehemalige Internatsgebäude in B5,21 mit Wärme. Hier geht Fernwärme direkt in die beiden Leitungen geht.



Abb. 3.1 Zentrale Wärmeverteilungen

3.1.1.2 Wärmeversorgung im Hauptgebäude

Es gibt vier Heizkreise, welche die Fernwärme in die Räume verteilen:

- (1) Deckenheizungen in Klassenräumen,
Deckenheizungen im Foyer (Nähe Hauptgebäude)
- (2) Radiatoren (mit Thermostatventilen) in Klassenräumen
- (3) Wärmetauscher für die Fußbodenheizungen im Foyer
und Dachgeschoß
- (4) Lüftung/Heizung der Sporthalle des Foyers (Nähe Sport-
halle)

Die Deckenheizung war als **Schwerkraftheizung** konzipiert und wird jetzt durch eine Pumpe unterstützt, ist aber durch die sehr großen Volumina der Rohrleitungen sehr träge. Sie wird in jedem Raum über einen Raumthermostaten reguliert, der in Kopfhöhe montiert ist. 2010 wurde die Schule auf der Nordseite um einige Klassenräume erweitert, die zusätzlich mit Radiatoren mit Thermostatventilen an jedem Heizkörper ausgestattet sind. Der Computer- und Kunstraum sowie die dazu gehörenden Materialräume im Dachgeschoß besitzen eine Fußbodenheizung, die aus dem Strang für die Deckenheizung gespeist wird. Im Dachgeschoß ist eine eigene kleine zeitlich programmierbare Steuerung eingebaut, die keinen



Abb. 3.2 Hauptgebäude

Außenfühler besitzt, also nur als Zeitsteuerung mit Tag/Nacht-Betrieb, fungiert.

Schwierig ist die Ausführung der Raumthermostate, da diese alt sind, eine große Schalthysterese aufweisen und die Deckenheizung nur sehr verzögert reagiert: Wenn der Thermostat abstellt, befindet sich noch viel heißes Wasser in der Deckenheizung, so dass die Temperatur längere Zeit weiter ansteigt. Manche Raumthermostate befinden sich in der Nähe von Türen bzw. relativ weit entfernt von der Deckenheizung, beispielsweise im Lehrerzimmer oder Sekretariat, so dass sie mehr die Temperatur der Luft, die durch die Tür eindringt, messen als die Strahlungswärme der Deckenheizung. Das führt dazu, dass die Schüler, wenn die Deckenheizung mehr Wärme liefert als angefordert, die Fenster öffnen. Außerdem sind die Thermostatventile an den Radiatoren nicht manipulationssicher.

Im Foyer ist im Bereich zum Schulgebäude hin eine Deckenheizung und im Bereich vor der Turnhalle eine Fußbodenheizung installiert. Zusätzlich werden beide Bereiche auch noch durch die Lüftungsanlage beheizt. Das Foyer ist also mit 3 Heizsystemen ausgestattet.

Die Sporthalle wird durch eine Fußbodenheizung sowie die o.g. Lüftungsanlage beheizt, deren Luft durch Fernwärme erhitzt wird. Die Lüftung wird über ein Bedienpanel gesteuert und kann bei Bedarf ein- und ausgeschaltet werden.

Die komplette Steuerung aller 4 Heizkreise ist in einem Display zusammengefasst. Hier können Nutzungszeiten und Heizkurven eingestellt werden (im Keller).

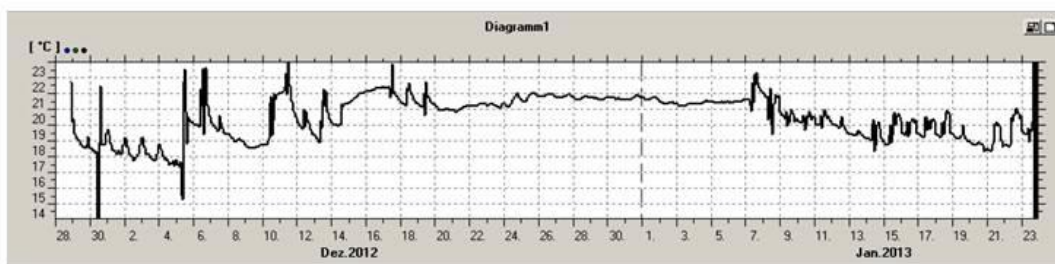


Abb. 3.3 Datenlogger, Temperaturaufzeichnung, Lehrerzimmer Dezember 2012 – Januar 2013
Was ist auffällig und muss untersucht werden?

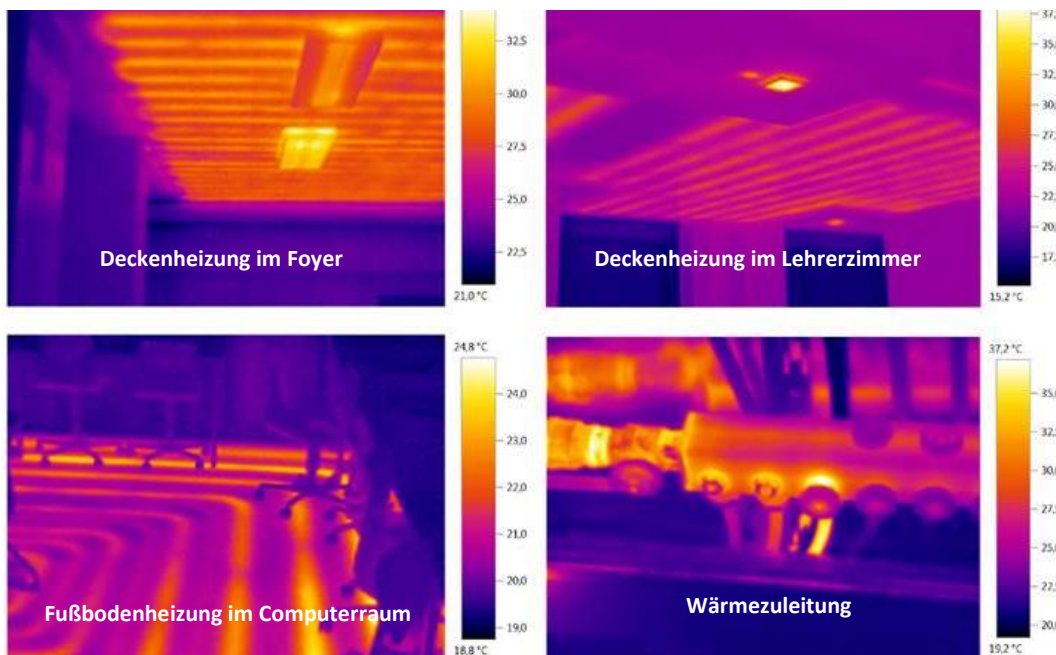


Abb. 3.4 Aufnahmen mit einer Wärmebildkamera

3.1.1.2 Wärmeversorgung im Internatsgebäude: B5,21 Mannheim

Das sog. Internatsgebäude beherbergt im Keller den alten Musiksaal und einen Bandraum, darüber in 4 Stockwerken Klassenräume.

Das Gebäude wird durch direkt angeschlossene Fernwärme beheizt. Die Anlage ist sehr alt und versorgt auch die Warmwasserbereitung mit Wärme. Alle Räume werden durch Radiatoren mit Thermostatventilen beheizt und sind schlecht gedämmt. Im alten Musiksaal, der fensterlos ist, gibt es eine Lüftungsanlage, die je nach Nutzung programmiert wird. Hier wirken aber auch die vielen Halogenspots als Wärmequelle.



Abb. 3.5 Internatsgebäude



Abb. 3.6 Zentrale Wärmeversorgung, Internatsgebäude



Abb. 3.7 Wasserversorgung, Internatsgebäude



Abb. 3.8 Hebeanlage, Internatsgebäude



Abb. 3.9 Wärme- und Lüftungsregler, Internatsgebäude



Abb. 3.10 Lüftung des Musiksaals, Internatsgebäude

3.1.2 Wasserversorgung

In allen alten Klassenräumen im Schulgebäude befinden sich Waschbecken, die allerdings alle nicht mehr genutzt werden können. Die Waschbecken in den Fachräumen für Chemie, Biologie, Physik und Kunst werden mit warmem und kaltem Wasser versorgt. Im Internat haben die Klassenräume keine Waschbecken.

So sind die Wasserverbraucher die Toiletten, die Küche im Foyer (wird selten genutzt) und die Duschen bzw. Toiletten unter der Sporthalle. Warmes Wasser wird über eine kleine Solaranlage auf dem Sporthallendach erzeugt und unter der Sporthalle in einem Boiler vorgehalten. Damit werden die Duschen und die Spülmaschine im Foyer versorgt. Die Anlage kann bei Bedarf zusätzlich mit Fernwärme beheizt werden. Leider existiert der Hersteller der Anlage und der Regelung nicht mehr und die Regelung ist wenig durchsichtig.

3.1.3 Stromversorgung

Auch im Ursulinengymnasium zieht die elektronische Datenverarbeitung mehr und mehr ein, was sich an der zunehmenden Zahl von mobilen und fest installierten Computern, Beamern und DVD-Playern zeigt. Die Klassenräume sind zum Teil mit Smartboards ausgerüstet. Es gibt Lüftungsanlagen in der Sporthalle und in den neuen Physikräumen; Direktion, Sekretariat, sowie im 3. OG der Computer- und der Kunstraum haben eine Klimaanlage. Weitere Stromverbraucher sind die Heizungspumpen, besonders eine große Doppelpumpe im sog. Bunker, die die Deckenheizung versorgt. Die Küche im Foyer wird zu Festen genutzt. Die Beleuchtung im Gebäude basiert weitgehend auf Leuchtstofflampen.

In den Klassenräumen sind die Lichtschalter farbig markiert, damit vorrangig die Beleuchtung auf der Flurseite verwendet wird und erst, wenn dies nicht genügt, die Beleuchtung am Fenster zugeschaltet wird.

Ein Problem der Klassenzimmer auf der Südseite des Gebäudes ist die hohe Sonneneinstrahlung. Oft werden die Jalousien heruntergelassen, ohne durch den Neigungswinkel ein wenig Licht herein zu lassen, so dass trotz Sonne die Beleuchtung verwendet wird, auch führt das Sonnenlicht durch die angewinkelten Jalousien zu Blendeffekten. Hier werden die Umweltsprecher im neuen Schuljahr instruiert, wie man die Jalousien so steuert, dass möglichst wenig zusätzliche Beleuchtung nötig wird.

Außerdem planen wir eine Verbrauchsgegenüberstellung: Was verbraucht mehr Strom? Tafelnutzung mit Beleuchtung im Klassenraum, Nutzung von Laptop und Beamer oder Laptop und Smartboard?

3.1.4 Müll- und Abfallentsorgung

Bis zum Start der EMAS-Gruppe wurde in Klassenzimmern Restmüll und Papiermüll gesammelt und die Eimer durch die Putzfirma in Roll-Container auf dem Hof entleert. Seit Mitte 2013 steht dort auch eine gelbe Tonne und es wurden konsequent in allen Räumen 3 Eimer aufgestellt und beschriftet, jetzt auch für Recycling-Müll. In der Liste der Kernindikatoren ist die Menge an Recycling-Müll wahrscheinlich geringer als sie in den Folgejahren sein wird, weil hier kein ganzes Jahr erfasst wurde. Ein Problem bei der Müllfassung sind Getränkebecher aus benachbarten Gaststätten (Plastik) und Pizzaverpackungen (leider Restmüll).

Daneben steht auch im Hof (neben dem Fahrradständer zur Bismarckstraße hin) ein großer Sammelbehälter für Batterien und Akkus.

Grünschnitt aus dem Klostergarten wird in Komposthaufen zu Erde aufbereitet.

Es fallen daneben geringe Mengen Abfälle aus Fachunterrichten, besonders der Chemie an (Sonderabfall, z.T. lösemittelhaltig etc.), die in enger Zusammenarbeit den Fachbeauftragten mit der Abfallberatung der Stadt Mannheim regelmäßig fachgerecht entsorgt werden.



Abb. 3.11 Restmüll, Papier, gelbe Tonne sowie alte Batterien und Akkus werden getrennt sortiert entsorgt. Gartenabfälle aus dem Klostergarten werden kompostiert.

3.1.5 Papiernutzung

Nach vergeblichen Versuchen mit Recyclingpapier vor einigen Jahren verwendet die Schule inzwischen ausschließlich Frischfaserpapier. Der Papierverbrauch liegt mit 679 Blatt DIN A4-Papier pro Schüler und Jahr etwas unter vergleichbaren Zahlen anderer Gymnasien. Zu beobachten ist, inwieweit sich der verstärkte Einsatz von Beamern, interaktiven Tafeln und Dokumentenkameras auf den Papierverbrauch auswirkt.

3.1.6 Recht

Bei der **Einhaltung der Gesetze und Verordnungen** arbeiten wir eng mit dem Schulträger, der katholischen Schulstiftung der Erzdiözese Freiburg, zusammen. Dort ist die Fachkraft für Arbeitsschutz angesiedelt. Beide führen alle 2 Jahre Begehungen durch und erstellen ein Protokoll, das der Direktion vorliegt. Herr Joachim Helfmann führt als Hausmeister und ausgebildeter Elektriker diverse weitere Prüfungen durch (Elektro-Check, Rauchmelderprüfung, etc.) und koordiniert alle weiteren notwendigen Prüfungen (Aufzug, Sportgeräteprüfung, Wartung der Feuerlöscher, etc.) Über die Geschäftsstelle des Grünen Gockels werden wir jährlich auf uns betreffende Änderungen oder neue Verordnungen aufmerksam gemacht. Ebenfalls jährlich werden nicht nur Zählerstände erhoben, sondern auch der Rechts-Check durchgeführt und Mängel beseitigt. Die Gefahrenstoffe, die insbesondere in Chemie lagern, werden mit Hilfe einer Software, nämlich **D-GISS (Deutsches Gefahrstoff-Informationssystem Schule)**, verwaltet. Auf einer CD sind alle Datenblätter zu den Stoffen zu finden, sowie in Ordnern greifbar auch entsprechende Formulare zur Dokumentation der Verwendung verschiedener Gefahrenstoffe im Unterricht.

Schließlich erhalten die Fachlehrer, die im Bereich Chemie-Physik-NWT unterrichten, jährlich eine Sicherheitsbelehrung durch die Fachbeauftragten. Es wird darüber Protokoll geführt.

3.1.7 Reinigung

Die Räume werden durch eine externe Firma gereinigt, die über die Umweltaktivitäten im Ursulinen-Gymnasium informiert wurde. Nach Aussage der Firma wird weitgehend mit Produkten der Fa. TANA (ist im Vertrieb von „Frosch“) gereinigt, die nicht als Gefahrstoffe eingestuft sind. Das betrifft allerdings nicht den verwendeten WC-Reiniger und die Spülmaschinen-Tabs, die in der Küche im Foyer verwendet werden. Für die Reinigung von Fachräumen wird speziell geschultes Personal eingesetzt.

3.1.8 Beschaffung

Alle Einkäufe des Gymnasiums laufen entweder über das Sekretariat oder über den Hausmeister. Beide Stellen sind über das Umweltprogramm informiert und achten bei Einkäufen auf Energielabels, „blauen Engel“ und andere relevante Label. So ist das verwendete Hygienepapier mit dem „blauen Engel“ zertifiziert. Wünschenswert wäre eine weitere Verbreitung von Schulheften in RC-Qualität, wobei nicht alle diese Hefte tintensicher sind. Bei 2 Lieferanden ist eine Lieferantenbefragung in Arbeit (Papier und Miet-Handtücher).

3.1.9 Flächenversiegelung /Artenvielfalt

Als Schule in der Stadt besitzt das Ursulinengymnasium selbst kaum begrünte Flächen. Allerdings ergibt sich durch den angrenzenden Konvent, zu dem auch der Klostergarten und eine Kompoststation gehört, eine reichhaltige pflanzliche Artenvielfalt, die allerdings sehr geregelt ist. In Zukunft wird die Schule auch die Patenschaft für 2 Grundstücke zu beiden Seiten des großen Tores übernehmen; dort hat sich reichlich Unkraut auf trockener Erde angesammelt und die Mauer zum Gymnasium ist mit viel Efeu überwuchert. Neben einer Neubepflanzung der beiden Grundstücke ist geplant, die Wand vom Efeu zu reinigen und dafür ein großes Insektenhotel und Nistkästen für verschiedene Vögel und Fledermäuse aufzuhängen und durch die Fachschaft Biologie protokollieren zu lassen.

Das Internatsgebäude besitzt einen sehr kleinen Hinterhof, der nicht begrünt ist.

Eine weitere Begrünung des kleinen Schulhofs kollidiert mit dem Wunsch genügend Fahrradständer auf dem Schulgelände vorzuhalten.

Eine bisher unerschlossene und sich selbst überlassene Grünfläche ist das Dach der Sporthalle. Hierbei handelt es sich wohl um eine typische Flachdach-Fauna.



Abb. 3.12 nur 1,15% des Schulgeländes sind unversiegelte Grünfläche

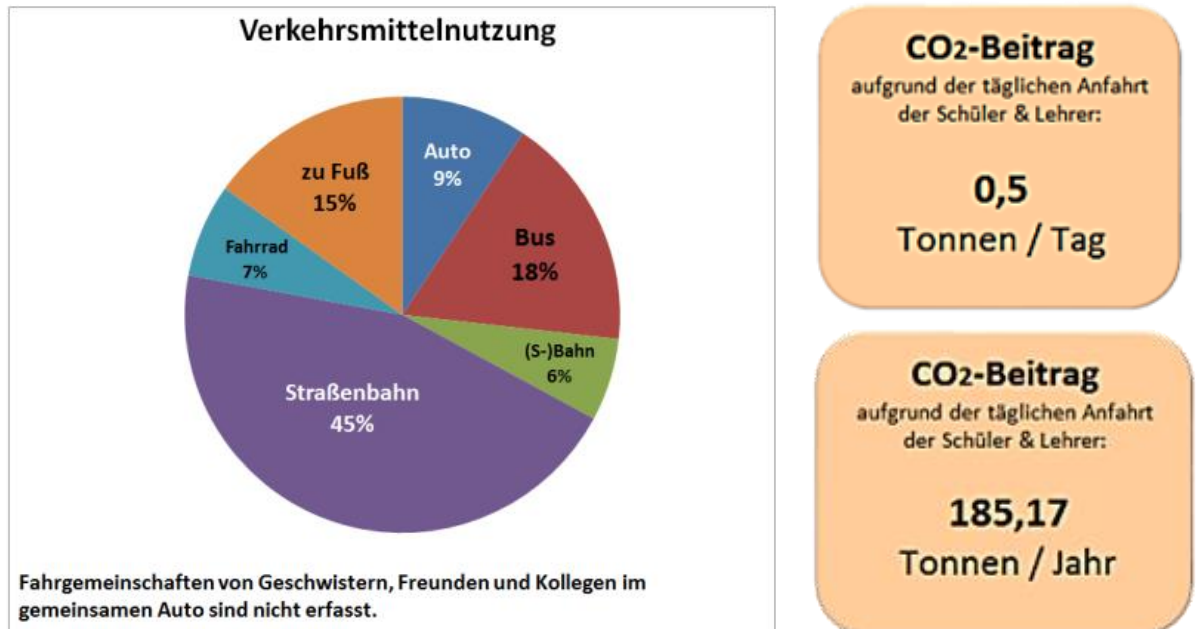
3.2 Indirekte Umweltaspekte

3.2.1 Verkehr

Wir haben 2013/14 gleich zu Beginn des Schuljahres im September 2013 eine Verkehrsumfrage in der Schulgemeinschaft durchgeführt. Wir haben erfasst, wie viel Prozent der Schüler(innen) und Lehrer mit welchem Verkehrsmittel zur Schule kommen und haben daraus den entsprechenden CO₂ Ausstoß berechnet.

Der Rücklauf der Umfragezettel lag bei 62,76%, was für eine erste Umfrage nicht schlecht ist. Diese Quote lässt sich aber sicher bei nächsten Umfragen steigern.

Das Ergebnis der Umfrage wurde nach der Auswertung durch Mitglieder der EMAS-Gruppe im Rahmen der Vollversammlung am 1. Oktober 2013 der Schulgemeinschaft präsentiert - zusammen mit anderen Informationen zu Mülltrennung und den Aktivitäten zur Vorbereitung der EMAS-Zertifizierung.



Vergleich:

Man muss beispielsweise 80 Buchen bzw. Bäume pflanzen, um jährlich eine Tonne CO₂ durch Bäume wieder zu kompensieren.

Für unsere Schule wären das alleine aufgrund der Verkehrsmittel auf dem Weg zur Schule also bereits

14813 Bäume/Jahr



3.2.2 Bildung

Als Schule sind wir eine ganz besondere „Firma“. Deshalb kann es nicht genügen, dass wir uns alleine an den eher technischen Richtlinien der EMAS orientieren. Als kirchliche Bildungseinrichtung wollen wir unsere Schülerinnen und Schüler zur Achtung des Lebens und zur Verantwortung für die Schöpfung erziehen; das bedeutet auch, Ihnen im Unterricht und darüber hinaus umweltrelevantes Wissen zu vermitteln. (→ Leitlinien)

Nicht nur aufgrund des fachlichen Hintergrunds der beiden Umweltbeauftragten dieser Schule haben wir uns entschlossen, unser Umweltengagement und die Bewusstseinsbildung weniger politisch als vielmehr im Bereich der naturwissenschaftlichen Wissensvermittlung zu verankern. Wenn man die naturwissenschaftlichen und technischen Zusammenhänge begreift, kann man auch im Rahmen der politischen Meinungsbildung besser argumentieren und sich orientieren.

Wir wollen unsere Schüler dazu bewegen, über die Folgen ihres persönlichen Verhaltens nachzudenken und sich der Frage zu stellen, welche Auswirkungen das Verhalten der Gesellschaft für die kommenden Generationen haben kann. Sie sollen an der Schule soziales und umweltgerechtes Verhalten als sinnvoll erleben.

Dabei ist es uns gleichzeitig ein Anliegen, nicht blind den Aktivitäten und Initiativen von Umweltorganisationen zu folgen, sondern durchaus auch kritisch diesen gegenüber zu sein. Insbesondere die Erkenntnis, wie komplex der Klimawandel ist, die Frage, inwieweit die Motivation von Umweltpolitik manchmal auch wirtschaftliche Zwänge berücksichtigt, und die Tatsache, dass das Umweltthema gut bezahlte, zum Teil subventionierte Geschäfte ermöglicht, sind ein Ziel unserer Bildungsarbeit an der Schule.

Folgende Aktivitäten im Bereich unserer Bildungsarbeit haben wir begonnen:

(1) Etablierung der Umweltsprecher und einer EMAS-Gruppe

Mit Hilfe einer kleinen Gruppe von Schülern, die sich dann als EMAS-Gruppe im Schuljahr 2012/13 etablierte, wurde die gelbe Tonne eingeführt. Es wurde zunächst aber anhand eines Testlaufs in einer 9. Klasse untersucht, ob es sinnvoll wäre neben der gelben Tonne auch eine Biotonne einzuführen. Die Menge an Biomüll war aber so gering, dass wir uns auf eine 3-fache Mülltrennung beschränkt haben. Pro Klasse wurde mindestens ein Umweltsprecher bestimmt.

Nach den Erfahrungen mit einer ersten Etablierung von Umweltsprechern einige Jahre zuvor versuchen die Umweltbeauftragten der Schule, die Aufgabe des Umweltsprechers mit mehr Bedeutung zu versehen, beispielsweise durch Ausflüge und Besichtigungen, sowie durch monatliche Treffen der Umweltsprecher (wie bei Klassensprechern) das Gemeinschaftsgefühl zu stärken. Nur wenn die Umweltsprecher ernst genommen werden, kann sich etwas im Bewusstsein der Schulgemeinschaft ändern.

a) Erste Festlegung der Aufgaben der Umweltsprecher

Die Umweltsprecher tragen Sorge dafür, dass die 3-fache Mülltrennung eingehalten wird, und holen sich gegebenenfalls Unterstützung von Lehrkräften. Weiter achten sie darauf, dass sinnvoll gelüftet wird und nur dann das Licht eingeschaltet wird, wenn es nicht anders geht. Dabei dürfen und sollen sie gerade auch ihren Lehrerinnen und Lehrern Hinweise und Hilfestellung geben.

Weiter sollen die Umweltsprecher Multiplikatoren für Informationen und Grundwissen über Energiemanagement und Fragen des Umweltschutzes sein.



b) Einführung der gelben Tonne

Inzwischen wurde die Schule mit einer großen gelben Tonne ausgestattet. Die Wertstoffe werden nicht in Säcken gesammelt, sondern in gelben Mülleimern, die am Ende der Woche von den wöchentlich wechselnden Klassenordnern in die große Tonne geleert werden. Es ist allerdings nicht vollständig problemlos, die richtige Sortierung einzuhalten, zumal einige Schüler und Lehrer nicht in Mannheim wohnen und beispielsweise im Rhein-Neckar-Kreis eine andere Form der Mülltrennung kennen.

c) Besuch der Müllverbrennungsanlage mit den Umweltsprechern

Im Schuljahr 2013/14 machten die Umweltsprecher eine Exkursion zur MVV-Müllverbrennungsanlage auf der Friesenheimer Insel. Zur Dokumentation wurde eine Diashow von Jakob Roth aus der EMAS-Gruppe zusammengestellt. Im Homepagebereich der EMAS-Gruppe, der in diesem Schuljahr vorangetrieben werden soll, ist es vorgesehen, solche Dokumentationen in einem "Wissensportal" bereitzustellen.



Abb. 3.13 Exkursion der Umweltsprecher zum Heizkraftwerk (Müllverbrennungsanlage) auf der Friesenheimer Insel am 13.11.2013;

beim Vortrag im Info Center über die Struktur der MVV in ihrer Vielfalt als Energieanbieter und die Funktionsweise des Heizkraftwerks;

Viele Fragen und Antworten zu regenerativen Energie und der Bedeutung von Müllverbrennung;

Hautnaher Eindruck von der riesigen Anlage, ausgestattet mit Sicherheitsweste, Helm und Ohrstöpseln gegen Lärm (offensichtlich auch gegen Gestank geeignet) mit direktem Blick in den Ofen.

d) Rundgang der EMAS-Gruppe mit einer Wärmebildkamera

Durch Kontakte des Umweltbeauftragten, Herrn Dr. Roth, konnte eine sehr gute Wärmebildkamera entliehen werden. Mit dieser wurde ein Rundgang auf dem Schulgelände durchgeführt. Fragen nach dem Zusammenhang zwischen Wärmeleitung, Wärmedämmung, Handabdrücken auf Wänden und entsprechendem Wärmebild wurden gemeinsam mit dem Hausmeister, Herrn Helfmann, diskutiert. Dieses Thema soll im Rahmen einer Unterrichtseinheit im Schulcurriculum des Fachs Physik etabliert werden.



Abb. 3.14

Aufnahmen der EMAS-Gruppe beim Rundgang mit der Wärmebildkamera

- schlecht verschlossene Fenster und „Dauerlüfter“ werden entlarvt.
- wärmegeämmte Wände können erkannt werden, weil die Wärme eines „Handabdrucks“ nicht abfließen kann und über mehrere Sekunden zu sehen ist.

e) Teilnahme von Umweltsprechern an „Plant for the Planet“

An einem Sonntag im Oktober 2013 fand in Freiburg in der katholischen Akademie eine Veranstaltung von „Plant for the Planet“ statt. Eine Gruppe mit 5 Umweltsprechern nahm gemeinsam mit der Umweltbeauftragten, Frau Dr. Oettinger, teil und lies sich zu „Klimabotschaftern“ ausbilden. Die Schüler diskutierten über Fragen von Klimagerechtigkeit und lernten auch, wie man einen kleinen Vortrag zur Problematik des Klimawandels hält. Zusätzlich wurden natürlich Bäume gepflanzt. Einige unserer Teilnehmer sind hochmotiviert zurückgekehrt, vom Gedanken beseelt, durch Baumpflanzungen den Klimawandel etwas zu bremsen. Im Rahmen der Eine-Welt-AG wird seither auch die „Gute Schokolade“ (fair gehandelt) angeboten.



Abb. 3.15 Umweltsprecher beim Seminar von „Plant for the Planet“ in Freiburg im Oktober 2013

(2) Etablierung von Unterrichtsmodulen in NaturWissenschaft Technik und Physik

Weil politische Meinungsbildung nur auf der Basis soliden fachlichen Wissens um Zusammenhänge und Hintergründe sinnvoll ist, möchten wir im Rahmen von Unterrichtseinheiten innerhalb der naturwissenschaftlichen Fachcurricula Grundwissen vermitteln, das im Rahmen der Umwelt- und Energiepolitik hilfreich sein kann. Schließlich teilt sich die Gesellschaft oft in die Gruppe der „technikfeindlichen Umweltschützer“ und der „technikfreundlichen Umweltverschmutzer“. Diese Vorurteile gilt es zu bekämpfen. Erste Schritte sind hier im Rahmen von Projekttagen im Fach NWT bereits unternommen. Einige Beispiele seien hier dargestellt.

a) Projektmorgen zum Thema „Stromwirtschaft“

Ein ganzer Projektmorgen wurde am 16. Juli 2013 in Zusammenarbeit mit Experten von der **KSE** (Gesellschaft zur Energieversorgung der Kirchlichen und Sozialen Einrichtungen) und **ESDG** (Energiedienstleistungen für Kirchliche und Soziale Einrichtungen) für Klassenstufen 9 und 10 vorbereitet und durchgeführt. Wir sind sehr dankbar für diese fruchtbare und gute Zusammenarbeit, die in dieser Weise überhaupt nicht selbstverständlich zu erwarten war.

Thematisch ging es im Rahmen von Gruppenarbeiten mit Präsentationen im Plenum um folgende Aspekte der Stromwirtschaft:



Im Rahmen eines „Börsenspiels“ wurde simuliert, wie Kurse durch Angebot und Nachfrage beeinflusst werden und wie heutzutage auch mit Strom an der Strombörse gehandelt wird.

b) Lichtspektroskopie – Mülltrennung, Energiesparlampen, Gesundheit

Ende Oktober 2013 wurde mit den beiden NWT-Klassen 10 ein ganzer Schulmorgen nur zu Lichtspektroskopie durchgeführt. Es ging darum, sowohl Grundlagen dieser Analyseverfahren als auch technische Anwendungen und deren politische Bedeutung zu thematisieren.

Themen waren also:

- Lichtspektroskopie und ihre Bedeutung für die Astronomie, aber zugleich auch die Kunststoffsortierung im Rahmen von modernen Mülltrennungsverfahren
- Lichtspektroskopie zur Analyse von Leuchtmitteln wie Glühbirne, Energiesparlampe, LEDs im Vergleich; Bau eines einfachen Spektrometers; praktische Analysen und Diskussion zur Bedeutung von Licht für die Gesundheit
- Politische Hintergründe zur Entscheidungsfindung im Europäischen Rahmen am Beispiel der Energiesparlampe; Diskussion über den Sinn und die Problematik von Lobbyismus



Abb. 3.16 Projektmorgen zum Thema „Stromwirtschaft“ im Juli 2013

c) Lärmkarten

Seit Einführung des Faches NWT steht in einem der ersten Module das Thema „Lärm“ auf der Tagesordnung. Die Schüler erstellen u.a. mit Hilfe von Lärmpegel-Messgeräten Lärmkarten des Schulgeländes und seiner Umgebung.

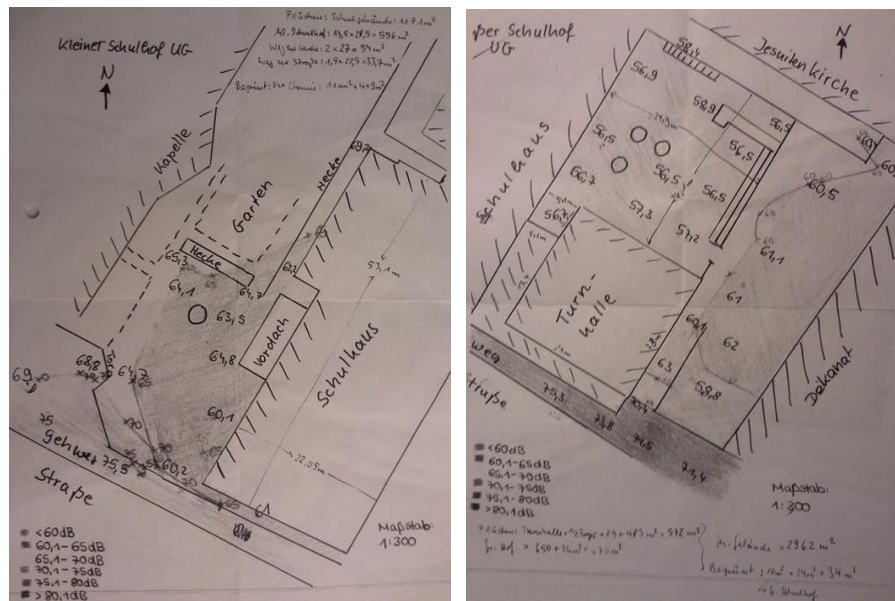


Abb. 3.17 Lärmkarten zum kleinen Hof mit Haupteingangsbereich (links) bzw. zum großen Hof, der durch die Turnhalle vom Straßenlärm geschützt ist (rechts) – die Lärmkarten sind normalerweise farbig, um schneller zu überblicken, wo die besonders lauten Bereiche sind.

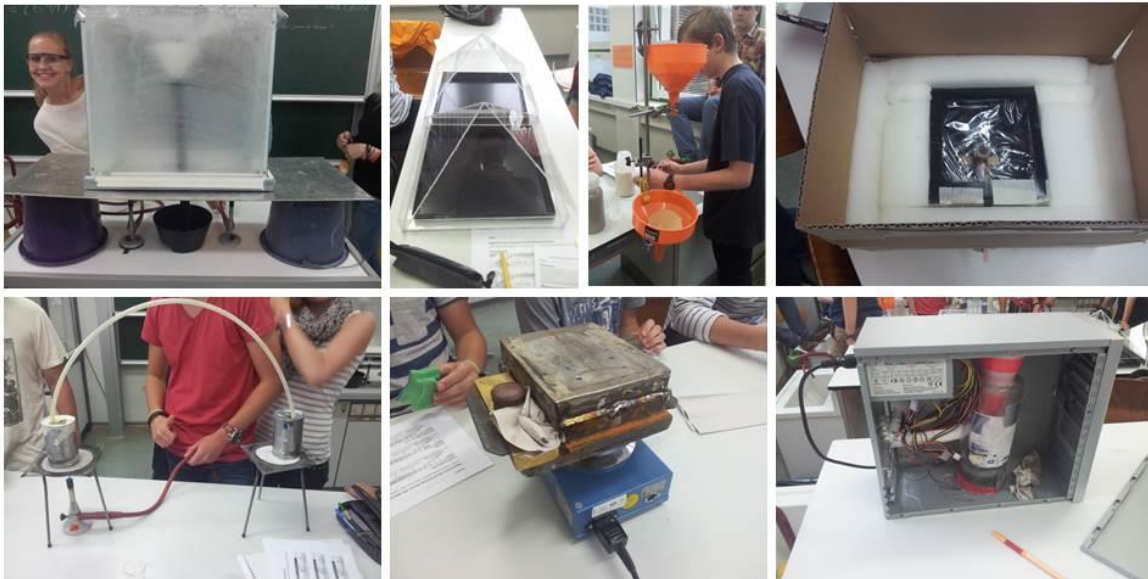


Abb. 3.18 Einige Wasserentsalzungsapparaturen der Klasse 10c im Schuljahr 2013/14 - in die Bewertung gingen die Effizienz und die Art der Wärmeerzeugung bei Destillation ein. CO₂-neutrale Methoden wurden belohnt.

d) Wasser - das "Gold von Morgen" - Solare Wasserentsalzung

Bisher einmal als Pilotprojekt durchgeführt und nun in der Etablierungsphase befindlich ist eine NWT-Unterrichtseinheit zum Schuljahresende zum Thema "Wasser".

Die Bedeutung von Wasser wird vielfältig analysiert. Es geht um das "Grundrecht auf Wasser", um die Interessen der Wasserwirtschaft und schließlich um das Problem einer energieeffizienten Form der Wasserentsalzung.

Die Schüler bauen zum Abschluss eine kleine Wasserentsalzungsapparatur, deren Funktionsfähigkeit, Konstruktionsidee, Effizienz und Energiebilanz bewertet wird. Dazu kommt ein Abschlussbericht, der auch die Wissensgrundlagen des Themas darstellen muss und eine Reflexion zum eigenen Modell. Die ersten Erfahrungen mit dieser Unterrichtseinheit waren sehr positiv.

e) "Klimahelden" der Klimaschutzagentur Mannheim zu Besuch

Die Klimaschutzagentur in Mannheim bietet im Rahmen des Programms "Klimahelden" an, an die Schule zu kommen und in einer doppelstündigen Unterrichtseinheit zu verschiedenen Themen mit Schülerinnen und Schüler ein Nachdenken zu Umweltfragen anzuregen. Unsere Schule hat dieses Angebot für die Klassen der Unterstufen gerne angenommen. Je nachdem, wie sich unsere eigenen Aktivitäten entwickeln, werden wir das Angebot wieder annehmen oder aber unsere eigenen Unterrichtsmodule für die Unterstufe entwickeln.

(3) „Politische“ Veranstaltungen und Bewusstseinsbildung

Bewusstseinsbildung bedarf bei Schülern und Lehrern der immer wiederkehrenden Thematisierung von Energie- und Umweltfragen. So haben wir eine bunte Mischung von Aktivitäten, die wir in jährlicher Wiederholung aufrechterhalten wollen. Hier einige Beispiele aus dem Schuljahr 2013/14:

a) Vollversammlungen – Kurzinfos der EMAS-Gruppe

Bei den sog. Vollversammlungen der Schulgemeinschaft, durch die SMV organisiert, berichten Mitglieder der EMAS-Gruppe regelmäßig über Aktivitäten. Außerdem nutzen sie die Möglichkeit, auf Probleme hinzuweisen und für eine aktive Unterstützung des Umweltsanftens in der Schulgemeinschaft zu werben.

b) Besuch der Umweltbürgermeisterin, Podiumsdiskussion, Interview

Im Frühjahr 2014 war Frau Kubala, die auch für Umweltfragen zuständige Bürgermeisterin der Stadt Mannheim, am Ursulinen-Gymnasium zu Gast. Die Oberstufenschüler bereiteten sich im Politikunterricht auf den Besuch der Bürgermeisterin vor und befassten sich mit Fragen der Umweltpolitik in Mannheim. Im Rahmen einer großen, von der SMV geleiteten Podiumsdiskussion konnten einige Umweltsprecher der Bürgermeisterin auch präsentieren, was bisher in Vorbereitung auf die EMAS-Zertifizierung an der Schule gelaufen ist.

c) Lüftungsampeln durch politischen Kontakt

Beim Besuch der Bürgermeisterin regten die Umweltsprecher an, ob es nicht Möglichkeiten der Förderung gebe, um zum Beispiel Lüftungsampeln anzuschaffen. Tatsächlich griff Frau Kubala unser Anliegen auf, so dass wir nun mit finanzieller Unterstützung durch die Klimaschutzagentur solche Sensoren, die den Sauerstoffgehalt der Luft messen, anschaffen können.



Abb. 3.19 Besuch von Bürgermeisterin Felicitas Kubala im Frühjahr 2014



Abb. 3.20 Raum der EMAS-Gruppe mit verschiedenen Informations- bzw. Experimentierstationen.

d) Homepage – Dokumentation und Wissensportal

Die Homepage der Schule präsentiert Aktivitäten der verschiedensten Bereiche. Die EMAS-Gruppe hat einen eigenen Bereich, der nun in diesem Schuljahr strukturiert und erheblich erweitert werden soll. Es geht nicht allein um Berichte zu Aktivitäten, sondern um die Implementierung eines "Wissensportals zu Umweltfragen" mit einem durch Schüler erstellten Fachwörterlexikon zu Umwelttechnik oder auch Empfehlungen zu interessanten Internetseiten sowie Umwelttipps. Es wurden bereits erste Anstrengungen unternommen, die in diesem Schuljahr nun "Früchte tragen" sollen.

e) Präsenz am Tag der offenen Tür

Am Tag der offenen Türe, an dem das Ursulinen-Gymnasium seine Arbeit präsentiert und gerade potentiellen neuen Fünftklässlern Projekte aus dem Unterricht vorstellt, hat die EMAS-Gruppe nun auch eine Präsentation vorbereitet und das Konzept der EMAS-Zertifizierung und deren Ziele vorgestellt. Folgende Stationen wurden vorbereitet:

- Zeitstrahl, der die Schritte bis zur EMAS-Zertifizierung im Herbst 2014 zeigt.
- Großer Baum auf Packpapier an der Wand, an dem die Besucher ihre Gedanken zur Bewahrung der Schöpfung anpinnen können.
- Station mit 4 unterschiedlichen Leuchtmitteln und einfache, selbst gebaute Spektrometer, um die höchst unterschiedlichen Spektren zu erkennen und Fragen gesundheitlicher Konsequenzen für den Stoffwechsel des Menschen zu diskutieren.
- Demonstration, dass Licht unglaublich viel Energie transportiert, indem mit Hilfe eines Overheadprojektors in Papier Löcher gebrannt wurden.

Wir sind mit unserem Angebot auf gute Resonanz gestoßen.

4. Kernindikatoren

Beheizte Fläche Schulgebäude: 1683 m², Internat: 463,8 m²

Schlüsselbereich	Schulgebäude	Internat	gesamt	pro Schüler
Wärmeverbrauch [MWh]	2013: 239,911	2013: 89,335	2013: 329,246	2013: 0,55
Wärmeverbrauch pro Fläche [kWh/m ²]	2013: 142,55	2013: 192,61	2013: 153,37	
Stromverbrauch [kWh]	2013: 82.197	2013: 15.875	2013: 98.072	2013: 163,45
Energieeffizienz [MWh]	2012: 328,9 2013: 322,11	2012: 2013: 105,21	2012: 2013: 427,3	2012: 2013: 0,712
davon erneuerbare Energien [kWh]	2012: 91,1 2013: 82.200	2012: 2013: 15.900	2012: 2013: 98.100	2012: 2013: 146
Materialeffizienz Papier 0,0 % RC-Papier			2013: 2,018t	2013: 3,36 kg
Papier [Anzahl DIN A4-Papier]			2013: 403.500	2013: 672,5
Wasserverbrauch	2013: 852 m ³	2013: 472 m ³	2013: 1324 m ³	2013: 1,98 m ³
Abfall - Restmüll			2013: 9,793 t	2013: 16,3 kg
Abfall - Gelbe Tonne			2013: 0,6 t	2013: 1 kg
Abfall - Papiermüll			2013: 4,324 t	2013: 7,2 kg
Abfall Gesamt			2013: 14,72t	2013: 24,53 kg
Biologische Vielfalt				
Gesamtfläche	2962 m ²	192 m ²	3154 m ²	
davon versiegelt	2928 m ²	192 m ²	3120 m ²	
Grünfläche	34 m ² (=1,15 %)	keine	34 m ² (=1,1 %)	
Emissionen ohne Verkehr [to-CO ₂ -Äq]			2013: 76,49 t	2013:127,48kg

Wie oben angegeben, beziehen sich die Zahlen der letztgenannten Tabelle auf eine Schülerzahl von 600 Personen (Dez. 2013).

Weitere Emissionen an CH₄, N₂O, SO₂, NO_x, PM, Hydrofluorkarbonat, Perfluorkarbonat bzw. SF₆ entstehen nicht (kein eigener Kraftfahr-Betrieb).

Kernindikator Energieeffizienz korrigiert nach Wetter:

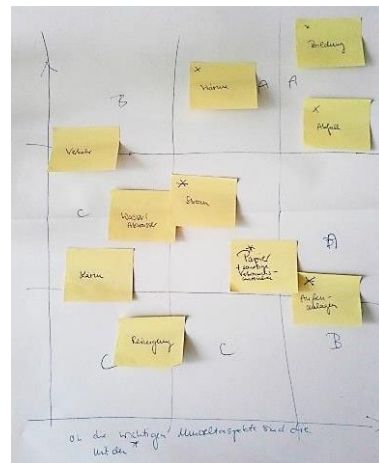
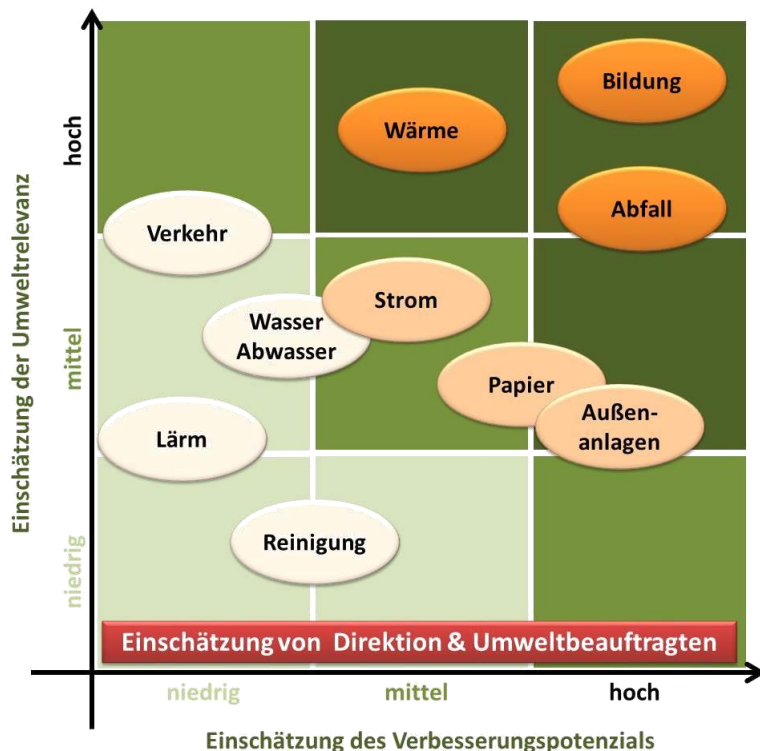
	Schulgebäude	Internat	gesamt	pro Schüler
Energieeffizienz [MWh]	2013: 316,4	2013: 102,94	2013: 419,34	2013: 0,70

Diese Werte korrigiert nach Wetter und Nutzungsstunden:

	Schulgebäude	Internat	gesamt	pro Schüler
Energieeffizienz je Nutzungsstunde [Wh]	2013: 179	2013: 255	2013: 434	2013: 0,72

5. Beurteilung von Umweltaspekten bezogen auf ihre Relevanz und ihr Änderungspotential

Im Rahmen eines Treffens der Direktion mit den Umweltbeauftragten und unserem Hausmeister, Herrn Joachim Helfmann, wurden die Umweltaspekte Verkehr, Lärm, Wasser, Reinigung, Strom, Papier, Außenanlagen, Wärme, Abfall und Bildung hinsichtlich ihrer Umweltrelevanz im Rahmen der Schule und ihres Verbesserungspotentials diskutiert. Folgende Auswertung ist entstanden:



hoch	hohe Priorität, auf jeden Fall als Schwerpunktbereich ins Umweltprogramm aufnehmen
mittel	mittlere Priorität, nach genauerer Prüfung eventuell ins Umweltprogramm aufnehmen
niedrig	niedrige Priorität, eher nicht ins Umweltprogramm aufnehmen, es sei denn, es sind Maßnahmen in diesem Bereich, die aus Motivationsgründen unbedingt durchgeführt werden sollten

Abb. 6.1 Beurteilung von Umweltaspekten nach Relevanz und Änderungspotential

Grafik: V.Flecken,
E.Oettinger

Als **wesentliche Umweltaspekte** wurden mit höchster Priorität festgestellt:

- Bildung
- Abfall
- Wärme

Als **darüber hinaus auch wesentlich** wurden eingestuft:

- Strom
- Papier
- Außenanlagen

Das Thema „Verkehr“, welches eine hohe Umweltrelevanz hat, wird vorerst nicht ins Umweltprogramm aufgenommen, weil es sich im Bereich des Lehrer- und Schülerverkehrs um einen indirekten Umweltaspekt mit sehr geringer Einflussmöglichkeit handelt.

Um zu sehen, ob die Einschätzung des EMAS-Leitungsteams in etwa auch die Wahrnehmung der Schulgemeinschaft trifft, wurde eine Umfrage durchgeführt, in der von Schülern und Lehrern auf einer Skala von 1 bis 5 bewertet werden sollte, wie relevant für den Schulalltag welcher Umweltaspekt wohl sei und welches Änderungs- bzw. Verbesserungspotential bestünde.

Die folgenden Grafiken zeigen, dass es durchaus recht verschiedene Einschätzungen gibt. Die Aspekte der Schulreinigung und der Bildungsarbeit im Rahmen von EMAS wurden nicht zur Debatte gestellt.

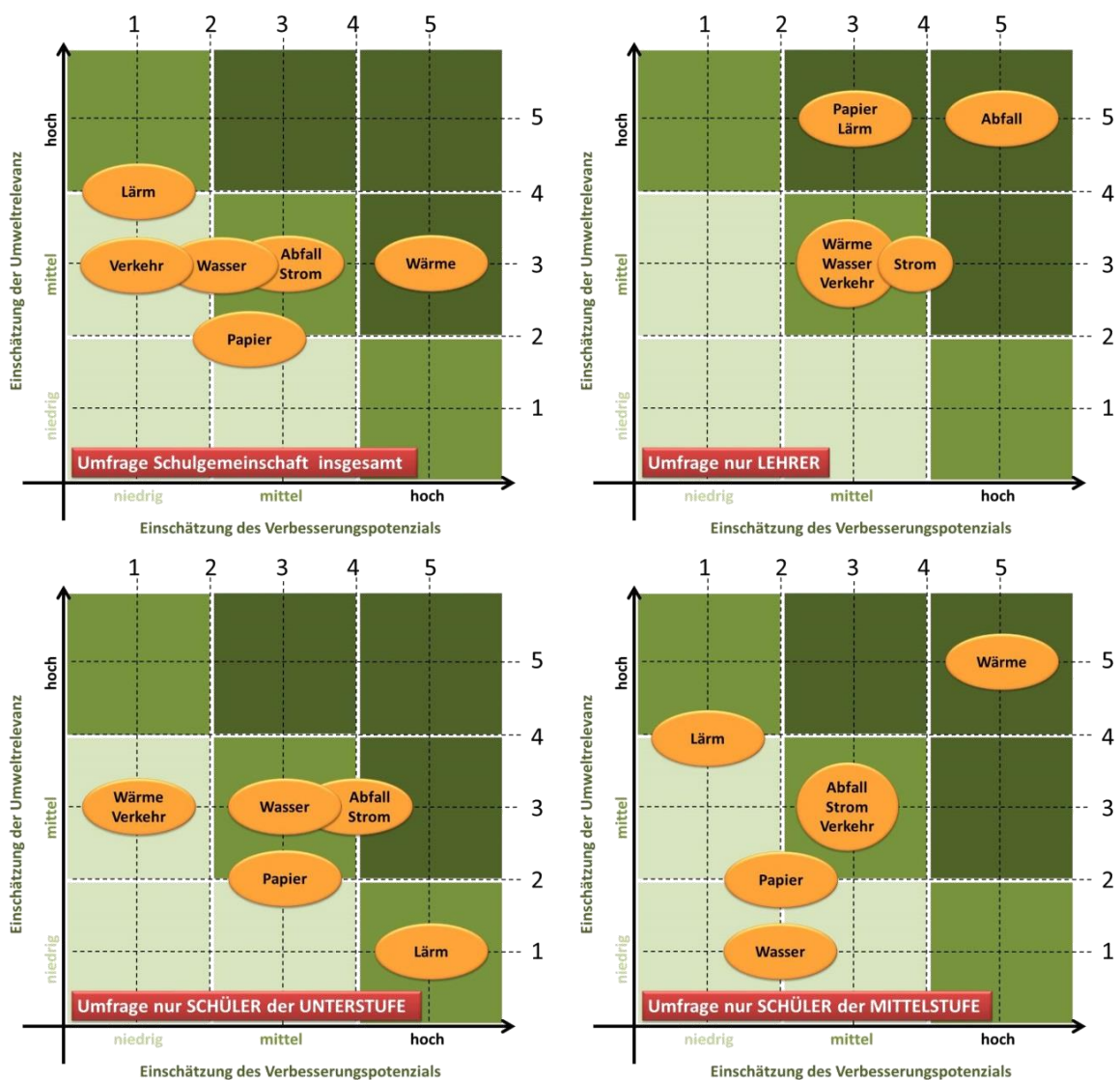


Abb. 6.2 Umfragen in der Schulgemeinschaft – Auswertung insgesamt, Lehrer, Unterstufe, Mittelstufe
Auswertung: J.Roth Grafik: E.Oettinger

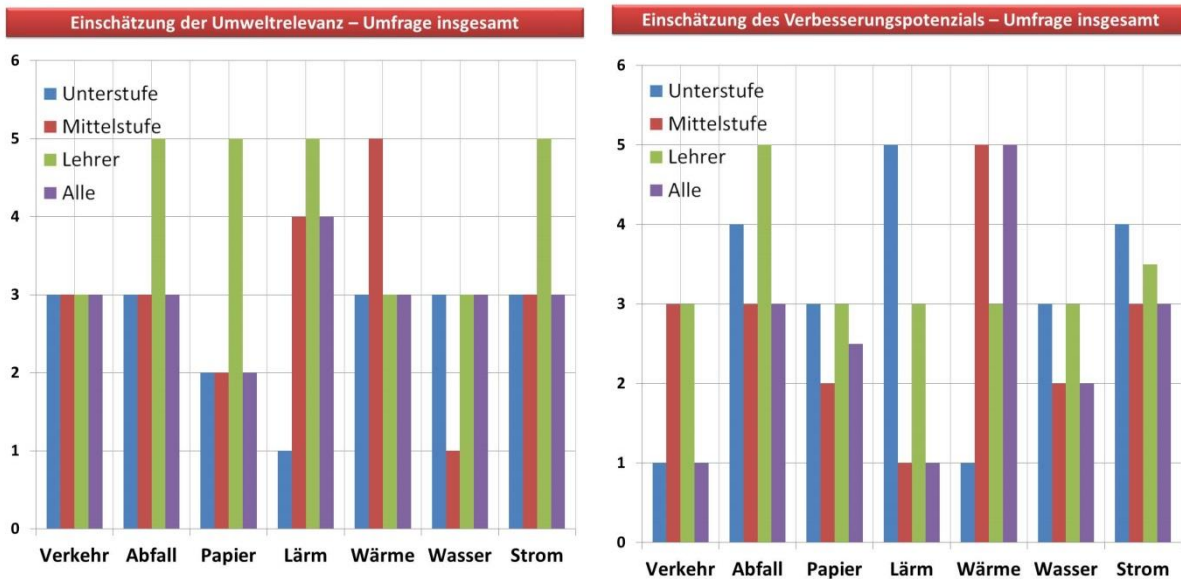


Abb. 6.3 Beurteilung der Umweltaspekten nach Relevanz und Änderungspotential
Auswertung & Grafik: J.Roth

Die im Rahmen der Umfrage ermittelten Einschätzungen, lassen folgende Schlüsse zu:

- Alle untersuchten Umweltaspekte wurden im Rahmen einer 2-stündigen Sitzung naturgemäß wesentlich differenzierter eingeordnet als in den adhoc durchgeführten Umfragen unter Schülern und Lehrern. Das erklärt die teilweise Kumulierung von Aspekten im Bereich mittlerer Bewertung.
- Im Wesentlichen kann man der Umfrage entnehmen, dass die Fokussierung auf Abfall und Wärme aber sicher sinnvoll und von der Schulgemeinschaft unterstützt ist.
- Interessant ist, wie verschieden die Relevanz und das Änderungspotenzial beim Thema Papier eingeschätzt wird.

Die Abbildungen unter Abb. 6.3 unterstreichen die Schlussfolgerungen der Umfrage. In dieser Darstellung ist zu erkennen, dass die als Erwachsene in der Einschätzung der Relevanz der Umweltaspekte zu deutlicheren Bewertungen neigen als Kinder und Jugendliche. Bei der Beurteilung des Änderungspotenzials zeigt sich dagegen, dass hier die Zuversicht von Kinder und Jugendlichen wesentlich höher ist als bei den Erwachsenen.

Lassen wir uns von der positiven Einstellung unserer Schülerinnen und Schüler anstecken!

6. Umweltprogramm 2014-2018

Umweltziele	Maßnahmen	Zeitraum	Verantwortliche
-------------	-----------	----------	-----------------

Senkung des Wärmeverbrauchs im Schulgebäude

Senkung des Fernwärmeverbrauchs pro Nutzungsstunde um 10 % gegenüber 2013 Der Fernwärmeverbrauch ist witterungsbereinigt!	Installation von Luftgüteampel um Lüftungszeiten zu reduzieren (1)	2014-2015	Helfmann
	Neuer Regler Dachgeschoß (2)	2014	Helfmann
	Ertüchtigung der Solarthermie-Anlage (3)		Roth, Helfmann
	In der Physik-Vorbereitung, R22 Schild „Lüftung aus?“ (4)	2014	Roth, Oettinger
	Regelmäßige Schulung der Umweltsprecher, um Standards in Klassenzimmern aufrecht zu erhalten (5)	Jedes neue Schuljahr	EMAS-Team, Direktion
	Diskussion: Notwendigkeit eines hydraulischen Abgleichs (6)	Sommer 2015	EMAS-Team
	Raumregler, die für Deckenheizungen geeignet sind, nach und nach einbauen (7)	bei Bedarf	Helfmann, Info von EMAS-Gruppe
	Kontrolle der Raumthermostate durch Thermometer im Raum (8)	2014	EMAS-Gruppe

Senkung des Stromverbrauchs im Schulgebäude

Senkung des Stromverbrauchs um 5 % gegenüber 2013	Ersatz alter Heizungspumpen durch Hoch-effizienzpumpen, Fördermöglichkeiten? (9)	bei Bedarf	Helfmann
	Lichtsteuerung in Klassenräumen kommunizieren (10)	regelmäßig Beginn des Schuljahrs	Umweltsprecher
	Nutzung der Jalousien erklären (11)	regelmäßig Beginn des Schuljahrs	Umweltsprecher
	Ideen für Beleuchtung des alten Musikraums entwickeln (12)	2015	Band, EMAS-Gruppe
	Windkraftmesser auf Sporthalle installieren, um Windenergie zu messen (13)	2015	Physik-AG
	Geräteliste aller mobilen Geräte erstellen (14)	regelmäßig	EMAS-Gruppe
	Ursachen für Grundlast in August ermitteln (15)	jährlich im August	EMAS-Team Helfmann
	Diskussion OEEG / Schulstiftung über Installation PV-Anlage auf Sporthallendach (16)	2015	Roth, Grimm
	Stromzähler durch modernen Zähler ersetzen, um Tagesganglinie zu ermitteln (17)	2016	Helfmann
	Bei Neuanschaffungen auf Energielabels achten (18)	dauernd	Helfmann Direktion

Umweltziele	Maßnahmen	Zeitraum	Verantwortliche
Senkung des Stromverbrauchs um 5 % gegenüber 2013	Stromverbrauchsvergleich Tafel, Beamer und Smartboard (19)	2015	EMAS-Gruppe
	Einsatz von LEDs im Schulgebäude prüfen (20)	2015	EMAS-Gruppe
	Weitere Reduzierung der Heizungspumpe im Bunker (21)	Winter	Helfmann

Reduktion und Trennung des Abfalls in der ganzen Schule

Weitgehende Abfallreduzierung und Mülltrennung	Überprüfung von Abfallvermeidungsmöglichkeiten (22)	III/2009	Umweltteam Umweltsprecher
	Kontrolle des Füllgrads der Tonnen (23)	½-jährlich	EMAS-Gruppe
	Bei Festen die Quote an Mehrweggeschirr erhöhen, bei Verpackungen auf große Einheiten achten (24)	regelmäßig	EMAS-Gruppe, EBR, Diehl
	Besuch einer Sortieranlage für den gelben Sack zur Sensibilisierung (25)	2015	EMAS-Gruppe Umweltsprecher
	Müllpolitik im Unterricht (26)	regelmäßig	Gk-Kollegen

Senkung des Wasserverbrauchs in der ganzen Schule

Senkung des Wasserverbrauchs um 5 % gegenüber 2013	Ist die Nutzung von Regenwasser praktikabel? Wo wird der Garten bewässert? (27)	2016	EMAS-Team Helfmann
	Sind wirklich alle Wasserhähne in den Klassenräumen stillgelegt? (28)	2015	EMAS-Gruppe
	Begrenzung der Wassermenge an den Waschbecken (29)	2017	EMAS-Gruppe

Qualifikation

Fortbildungsmaßnahmen	Feuerlöschübungen für Schüler und Lehrer organisieren (30)	2015	EMAS-Team Direktion
-----------------------	--	------	------------------------

Verbesserung der Kommunikation

Verbesserung der Kommunikation über umweltrelevante Dinge	Neue Lehrer auf Mitarbeit in EMAS-Team ansprechen (31)	Beginn des Schuljahrs	Direktion
	Mitarbeiterbefragung für Lehrer durchführen (32)	2015	EMAS-Team
	Aktualisierung der ToDo-Liste für die Umweltsprecher (33)	September jährlich	EMAS-Gruppe
	Implementierung der Inhalte der Umwelterklärung auf der Homepage (34)	2015/16	EMAS-Gruppe, Oettinger
	Erstellung eines „Wissensportals“ auf der Homepage als Umweltlexikon (35)	bis 2016	EMAS-Gruppe, Umweltsprecher

Umweltziele	Maßnahmen	Zeitraum	Verantwortliche
Beschaffung			
Umweltfreundlichere Beschaffung	Bei Einkauf auf fair gehandelte Produkte achten (36)	regelmäßig	Sekretariat Hausmeister
	Papier: Kontrolle, ob Smartboard Papier einspart (37)	2017	Sekretariat Hausmeister
	Papier: Diskussion mit Schülern, wo kann Papier gespart werden? (38)	2016	EMAS-Gruppe
	Papier: Einsatz von Gesangbüchern in Schulgottesdiensten (39)	regelmäßig	Vorbereitungsgruppe für Gottesdienste

Verschiedenes

	Umwelterklärung auf Neubau und Hort erweitern (40)	ab 2015	EMAS-Team
	Erfahrungsaustausch mit Mannheimer EMAS-Gemeinden (41)	regelmäßig	Umweltteam
	Neugestaltung der beiden Flächen vor dem großen Tor (42)	2014	Gartengruppe Hausmeister
	Rundgang mit der Wärmebildkamera bei Kälte, um Vogelneester etc. aufzuspüren (43)	2014	Roth, Oettinger

Abhängigkeit von russischem Gas:

<http://www.spiegel.de/wirtschaft/soziales/erdgas-aus-russland-unabhaengigkeit-mit-forcierter-energie-wende-a-984265.html>

7. Erklärung des Gutachters

Erklärung des Umweltgutachters zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten

Der für die KPMG Cert GmbH Umweltgutachterorganisation mit der Registrierungsnummer DE-V-0328 Unterzeichnende, Georg Hartmann, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0245 akkreditiert oder zugelassen für den Bereich NACE 94 und 85, bestätigt, begutachtet zu haben, ob der Standort bzw. die gesamte Organisation, wie in der Umwelterklärung 2014 der Organisation Ursulinen Gymnasium, Mannheim angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) erfüllt.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 durchgeführt wurden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
- die Daten und Angaben der Umwelterklärung der Organisation bzw. des Standorts ein verlässliches glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation innerhalb des in der Umwelterklärung angegebenen Bereichs geben.

Diese Erklärung kann nicht mit einer EMAS-Registrierung gleichgesetzt werden. Die EMAS-Registrierung kann nur durch eine zuständige Stelle gemäß der Verordnung (EG) Nr.1221/2009 erfolgen. Diese Erklärung darf nicht als eigenständige Grundlage für die Unterrichtung der Öffentlichkeit verwendet werden.

Mannheim, 06.11.2014

Georg Hartmann
Umweltgutachter

KPMG Cert GmbH
Umweltgutachterorganisation
Barbarossaplatz 1a
50674 Köln

