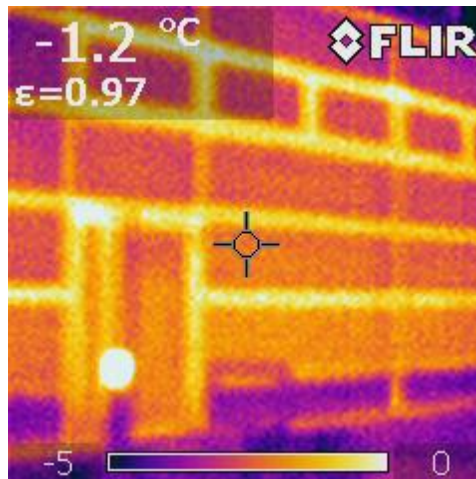




# Klimaschutzplan 2020 Gymnasium Marienthal



# Klimaschutzplan des Gymnasiums Marienthal 2020

**Impressum:**

Projektgruppe Klimaschutz  
Dr. Maïke Claussen  
(Klimaschutzbeauftragte und  
Koordinatorin für Nachhaltigkeit)  
Holstenhofweg 86, 22043 Hamburg  
Stand: September 2020

Für die Unterstützung bei der Erstellung dieses Plans und der Umsetzung von Maßnahmen möchte ich insbesondere Herrn von Kleist vom Landesinstitut danken. Außerdem wurde die Projektgruppe von Frau Lorenz (bis zu ihrer Versetzung in den Ruhestand im Juli 2020), der Mensaleitung und Herrn Benninghaus unterstützt. Selbstverständlich bedanke ich mich beim gesamten Kollegium, der Elternschaft und der Schulkonferenz, welche sich für die Klimaschule einsetzt sowie bei den Schülern, die sich verantwortlich fühlen und bei den Energieeinsparungen nach Kräften mitwirken.

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Vorwort</b> .....	1
<b>2. Bestandsaufnahme und Maßnahmen</b> .....	2
2.1 Abfall.....	2
2.2 Wärme.....	3
2.3 Strom .....	5
2.4 Ernährung.....	6
2.5 Wasser.....	7
<b>3. Aktive Schülerinnen und Schüler und Klimabildung</b> .....	7
<b>4. CO<sub>2</sub>-Einsparziele: Der Reduktionspfad</b> .....	9
<b>Diagramm zum Reduktionspfad und zu Einsparerfolgen</b> .....	9

## 1. VORWORT

Liebe Schülerinnen, liebe Schüler, liebe Eltern, liebe Kolleginnen und Kollegen,

ein Tropfen kühlt keinen heißen Stein. Tauscht man als Einzelner die Glühbirnen in seiner Wohnung gegen Energiesparlampen aus, so ist das nur ein Tropfen, um den globalen CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu verringern und damit die Klimaerwärmung und deren katastrophalen Folgen abzuschwächen. Wie viel mehr Einsparpotential bietet eine ganze Schule!

Angesichts der immer wiederkehrenden Dürrejahre und anderer globaler Umweltkatastrophen, die gerade in den vergangenen Jahren tausenden Menschen die Wohnung, die Gesundheit oder sogar das Leben gekostet haben, wollen wir am Gymnasium Marienthal unsere Verantwortung im Klimaschutz weiterhin wahrnehmen und die Emissionen, die durch unsere Schule verursacht werden, verringern.

Unser Gymnasium blickt auf eine lange Tradition zum Umwelt- und Klimaschutz zurück: Bereits in den 90er Jahren führten wir den Titel *Umweltschule Europas*; damals wurden Maßnahmen umgesetzt, um Strom und Heizwärme sinnvoll zu nutzen. Nach dem Aufruf der Behörde für Bildung (Oktober 2010), sich als Klimaschule zu bewerben, wurden Einsparpotentiale erneut geprüft und im Ergebnis ein Plan vorgelegt, in dem wir kurz- und mittelfristig Einsparmöglichkeiten an unserem Haus und in unserem Verhalten sehen. Durch personelle und bauliche Veränderungen ist die Umsetzung dieses Plans in den Jahren 2014-2016 etwas in Vergessenheit geraten. Das Ziel der erneuerten Projektgruppe seit 2016 ist es, die Arbeit mit verstärkter Kraft weiterzuführen, für die Umsetzung bewährter Maßnahmen zu sorgen und neue Ziele zu formulieren, die wir ursprünglich bis 2020, nun jedoch in der Verlängerung bis 2030 und danach umsetzen wollen.

Durch das *fifty/fifty*-Programm der Behörde, das eingesparte Mittel zur Hälfte der Schule zur Verfügung stellt, sollten sich eigentlich sämtliche Maßnahmen auch für unsere Schule wieder lohnen und langfristige Investitionen könnten dann vorgenommen werden. Leider ist es uns nicht in dem Maße wie erhofft gelungen, CO<sub>2</sub> einzusparen – die heutigen Gegebenheiten mit mehr Schülern, dem Ganztage, der neuen Mensa und der steigenden Technisierung erschweren die Umsetzung der ursprünglichen Pläne.

In diesem Jahr 2020 - dem Coronajahr – wird es außerdem eine erhöhte Anforderung sein, die Emissionen durch Wärmeenergie nicht hochschnellen zu lassen, denn mitunter steht das notwendige Lüften dem Sparen von Heizungsenergie im Wege. Wir werden uns dieser Herausforderung stellen müssen und herausfinden, wie beide Aufträge: Gesund zu bleiben und gleichzeitig Wärme einzusparen in Einklang zu bringen sind. Ein sinnvolles Lüftungs- und Heizkonzept muss dazu auf den Weg gebracht werden.

Vielen Dank im Voraus für das aufmerksame Lesen unseres Planes und die tatkräftige Unterstützung bei diesen und allen künftigen Klimavorhaben!

Die Klimabeauftragte 2020/21 – Dr. Maike Claussen

## **2. BESTANDSAUFNAHME UND MAßNAHMEN**

Der Klimaschutzplan unserer Schule deckt verschiedene Handlungsfelder ab. Die folgenden Ausführungen zeigen, in welchen Feldern wir uns als Schule besonders betätigen. Eine detaillierte Auflistung aller Maßnahmen und Ziele ist in der Planungstabelle zu finden.

### **2.1 ABFALL**

#### **Bestandsaufnahme**

Der Bereich Mülltrennung und Vermeidung war das Hauptarbeitsfeld der früheren Projektgruppe, da es ein wichtiger Aspekt der Erziehung unserer Schülerinnen und Schüler ist.

Dank dem ausdauernden Engagement der Klassenlehrer verfügt jedes Klassenzimmer über drei beschriftete, farbige Mülleimer für Papier (blau), Kunststoffverpackungen (gelb) und Restmüll (andersfarbig). Leider sind bzw. waren manche Schülerinnen und Schüler nicht konsequent in der Mülltrennung, so dass viele Müllbeutel dem Restmüllcontainer zugeführt werden mussten. Der Erziehungs- und Lernprozess hört daher nie auf.

Eine weitere Problematik liegt außerhalb der Klassenräume. Es sind Flure und Schulhöfe, die meist nur mit einem Mülleimer ausgestattet sind und daher eine Trennung ausschließen. Für die Flure werden aber selbstlöschende Mülleimer benötigt, die in der Anschaffung teuer sind. Wenn Gelder aus einer fifty-fifty-Prämie zur Verfügung stehen, sollen diese Art „Mülltrenner“ für das Foyer vor der Aula und das Foyer in Haus C angeschafft werden (siehe A11).

Trotzdem haben wir uns im Bereich der Mülltrennung und Abfallvermeidung verbessert, so dass im Vergleich zu 2010 statt sechs schwarzen Restmüllcontainern nur noch vier Restmüllcontainer gebraucht werden. Und trotz höherem Schüleraufkommens hat sich das Volumen seit 2014 eher verringert. Dies ist auf die Nutzung von drei Papiercontainern und drei Kunststoffcontainern zurück zu führen.

#### **Maßnahmen**

Es gibt bereits einige Maßnahmen, die zur Reduktion der Müllmenge beitragen, z.B. wird durch die Verwendung von zuerst SchulCommsy und nun neu Eduport und ISERV Papier gespart, indem Dokumente digital verbreitet und gar nicht mehr ausgedruckt werden. Sammelboxen für Batterien und Toner helfen, den Restmüll zu entgiften. Bei den Schülern setzt sich die Verwendung von Akkus durch, bzw. batteriebetriebene Geräte finden kaum noch Verwendung.

Eine grundlegende Verbesserung der Mülltrennung ist durch den Ordnungsdienst in den fünften Klassen zu verzeichnen. Es ist vor allem gewinnbringend, dass diese Maßnahme bereits im fünften Jahrgang eingeführt wird, da sich inzwischen alle Jahrgänge aktiv an der Mülltrennung beteiligen. Am Ende des Schultages bringt der Ordnungsdienst den Papier-, Kunststoff- und Restmüll selbst zu den Containern.

Der Ordnungsdienst erhöht das Verantwortungsbewusstsein für das Thema bei den Schülerinnen und Schülern ganz unmittelbar und hilft im großen Maße, Restmüllmengen zu

Gymnasium Marienthal

verringern. Dies bestätigt auch die Einsparung von zwei Restmüllcontainern. Der wiederbelebte Energiesparwettbewerb (Schuljahr 2017/18) aller Klassen hat ebenfalls dazu beigetragen, Müll besser zu trennen und damit Einsparungen vornehmen zu können.

Nachdem ein erfolgreiches LEBL-Projekt das Designen und Verkaufen der Schulkleidung gewesen war, ist die Entwicklung und Vermarktung einer schuleigenen Trinkflasche zur Müllvermeidung erfolgt. Schüler können sich am installierten Wasserspender im Foyer (genannt „Marienthaler Quelle“) oder in der Mensa ihre Trinkflaschen selber befüllen.

Die Mensa selber beteiligt sich am Müllsammeln durch ein privates Pfandsystem (es gibt 20-30 Cent Pfand für Tetrapacks und PET-Flaschen, die am Kiosk der Mensa verkauft werden), weiterhin werden keine Brötchentüten mehr zum Gebäck und was es sonst noch am Kiosk zu kaufen gibt, ausgegeben.

## **2.2 WÄRME**

### **Bestandsaufnahme**

Im Bereich Wärme sehen wir mit das größte Einsparpotential unserer Schule, da unsere Schulgebäude durch teilweise fehlende Isolation einen hohen Wärmeverlustgrad aufweisen. Betrachtet man die Außenwände der Schule durch eine Wärmebildkamera, so kann man die Heizkörper deutlich sehen. Hierbei erwarten wir die dringliche Sanierung vor allem von Haus C und der anderen noch älteren Gebäude Haus B, Haus D+E.

Während der Bestandsaufnahme sind weitere Mängel aufgefallen, die auf Unachtsamkeit zurückgehen. Dies betrifft zum einen das Durchlüften der Klassenzimmer. Einige Klassen achten zu wenig darauf, die Fenster am Ende des Schultages zu schließen. Zum anderen werden Außentüren mitunter festgestellt, so dass Schülerinnen und Schüler sowie Lehrerinnen und Lehrer ungehindert durchgehen können, aber auch Wärme und somit kostbare Heizenergie entflieht. Gegen dieses Fehlverhalten anzugehen ist in jedem Herbst immer wieder eine unbefriedigende und nie endende Aufgabe.

Bei den Recherchen zur Bestandsaufnahme stellte sich außerdem heraus, dass die Schule über eine moderne Heizungsanlage verfügt, jedoch ein alter Heizungskessel ausgetauscht werden muss, da dieser den modernen Standards nicht mehr entspricht.

Auch die Nachtabenkung und Wochenendabsenkung der Temperatur in den Klassenräumen hätte optimiert werden können, wenn nicht durch Fremdbelegungen an den Wochenenden (z.B. durch die Chinesische Schule) und Verwaltungsarbeiten in den Abendstunden und am Wochenende das Heizen ganzer Gebäudetrakte zur Folge hätte.

Um hier einwirken zu können, müsste Schulbau Hamburg die baulichen Voraussetzungen dafür schaffen, den Verwaltungstrakt vom übrigen Heizgeschehen abkoppeln zu können

### **Maßnahmen**

- 1.) Erinnerungsschilder

Gymnasium Marienthal

Die genannten Probleme sind nur einerseits durch Sensibilisierung und ausdauernde Erziehung aller Personen des Schulalltages zu verbessern. Das Schließen der Außentüren muss für Jeden in der kalten Jahreszeit selbstverständlich werden. Dazu sollen wieder Erinnerungsschilder an den Außentüren und Klassenraumbtüren angebracht werden.

### 2.) Energiebeauftragte (Klimadetektive)

In jeder Klasse werden seit dem Schuljahr 2017/18 zwei Energiebeauftragte gewählt (in den Jahren davor Klimadetektive), deren Aufgabe es ist, die eigene Klasse in Hinblick auf Energie- und Mülleinsparungen zu motivieren. Sie achten darauf, dass der Klassenraum am Ende des Schultages mit geschlossenen Fenstern und gelöschtem Licht sowie ausgeschalteter Technik verlassen wird. Während des Unterrichtsgeschehens achten die Energiebeauftragten darauf, ob nur die halbe Lichtleiste bei Anwesenheit im Klassenraum reicht und dass korrekt stoßgelüftet wird.

### 3.) Raumtemperaturkontrolle (siehe auch W10)

Der Verbrauch von Heizungsenergie soll kontrolliert werden, indem Zimmerthermometer die Zimmerwärme anzeigen und somit nachreguliert werden kann. Nachdem in den meisten Klassenräumen die Thermometer verschwunden waren, werden diese jetzt wieder nachgerüstet. Zudem sorgt die neue Klima-AG dafür, dass in jedem Raum Klimaklassen-Checklisten hängen, die an Fenster, Licht, Strom, etc. erinnern.

Der Einsparerfolg wird von Energiedetektiven (Oberstufenschüler) regelmäßig kontrolliert, indem jede Klasse geprüft wird, wie regelmäßig sie diese Maßnahmen auch umsetzt. Dafür werden Punkte vergeben. Das Sammeln der Punkte über ein Schuljahr hat Wettbewerbscharakter. Die Gewinnerklassen erwarten Belohnungen in Form von Preisen oder Ausflügen.

Des Weiteren sollen die Temperaturen aller Klassenräume durch den Hausmeister überprüft und entsprechend Thermostate ersetzt bzw. optimiert werden. Noch zu überprüfen sind einige ältere Fenster sowie deren Dichtungen, diese müssen nach und nach ersetzt werden: im Jahr 2020 sind zuletzt die alten Holzfenster im Verwaltungstrakt Haus A nach Überprüfung ersetzt worden.

### 4.) Korrektes Lüften

Aktuell soll die Aufmerksamkeit verstärkt auf das Stoßlüften bzw. das Querlüften abzielen, d.h. die Energiebeauftragten erhalten alle wichtigen Informationen zum korrekten Lüften – aufgrund der Coronapandemie ist zu erwarten, dass ein erweitertes Lüftungskonzept notwendig wird. Mit dem Stoßlüften alle 45 min wird man nicht mehr auskommen. Das Querlüften ist die effektivste Art des Lüftens; sie bedeutet aber auch „Durchzug“. Irrigerweise meint man, dass das ständige Offenhalten der Kippfenster etwas bewirken soll. Tatsächlich geht dabei nur kontinuierlich Raumwärme verloren, bzw. erhalten die Thermostaten missverständliche Signale.

Dies zu begreifen ist nicht immer leicht; durch das Erhalten der Energiesparkiste nach einer Fortbildung in diesem September 2020 an unserer Schule haben wir nun die Möglichkeit, anhand verschiedener Versuche die Wege der Luftströmungen den Schülern und Lehrern deutlich zu machen und ihnen die Funktion eines Heizungsthermostaten zu veranschaulichen. Dadurch lässt sich sehr anschaulich verdeutlichen, welche Lüftungsmaßnahmen sinnvoll sind und wie der Thermostat gewinnbringend einzustellen wäre.

Gymnasium Marienthal

Zu W6: Um das permanente Offenstehen der Außentüren zu verhindern, hatten ursprünglich mal „Tür-zu“ Plakate daran erinnert, dass alle gemeinsam für diesen Wärmeverlust verantwortlich sind. Mittlerweile sind die Plakate wieder ab(gefallen) und postwendend stehen diese Türen (obwohl Brandschutztüren) immer wieder offen. Es ist demnach notwendig, die Türen erneut mit „Mahnplakaten“ zu bekleben.

### **2.3 STROM**

#### **Bestandsaufnahme**

Auch der Bereich Strom bietet immer noch ein großes Einsparpotential am Gymnasium Marienthal. Neben zwei IT-Räumen und mehr als dreißig Smartboard-Räumen, gibt es immer mehr Computer an unserer Schule, dazu kommen mehrere Kopierer und Drucker. Alle Geräte schalten in den Standby-Modus, werden sie längere Zeit nicht benutzt.

Das Licht in den Fluren kann zwar über eine Schaltanlage im Hausmeisterbüro zentral gelöscht werden, trotzdem brennt es teilweise, obwohl die Sonne durch die Fenster ausreichend scheint.

Ähnlich verhält es sich mit den Toiletten. Es gibt nur teilweise Bewegungsmelder, daher ist das Licht oftmals angeschaltet, teilweise auch nachts.

Im Bereich des Niedertarif-Stroms, das ist der Nachstrom und der Wochenendstrom verbrauchen wir noch zu viel. Dies liegt daran, dass die ganze Nacht über die Schule beleuchtet bleibt – zweckmäßigerweise, weil das Gelände zu den Turnhallen hin durchquert werden muss. Ab 24:00 Uhr könnte die Außenbeleuchtung allerdings eigentlich abgeschaltet werden.

Den Stromverbrauch am Wochenende werden wir nur dann eindämmen können, wenn die Fremdnutzer (Chinesische Schule) sich unserem Einsparkonzept mit verschreiben.

#### **Maßnahmen**

##### 1.) Digitalisierung

Damit Strom bei den vielen digitalen Stromabnehmern (siehe SmartBoards u.ä.) eingespart werden kann, werden diese mit Energiesparsteckdosen oder abschaltbaren Steckerleisten versehen. Eine Software, die auf allen Arbeitscomputern aktiviert wurde, sorgt dafür, dass Computer nach Rückfrage an den Benutzer um 18 Uhr automatisch ausgeschaltet werden.

In den IT-Räumen gibt es nach Vorbild der Chemieräume einen zentralen Stromausschalter und von jedem Kollegen am Ende der Stunde benutzt werden sollte. Da aber nicht immer alle Rechner ordnungsgemäß heruntergefahren werden, wurde diese Installation rückgängig gemacht, um den Rechnern eine längere Lebenszeit zu geben.

##### 2.) Beleuchtung

Für eine effektivere Beleuchtung der Schulflure wurden im Haus D und E Lampen mit einem programmierbaren Dämmerungsschalter und Bewegungsmelder eingebaut. Je nach Jahreszeit kann die Lichtempfindlichkeit programmiert werden, und somit z.B. die Beleuchtungszeit eingestellt werden. Inzwischen wurden Bewegungsmelder auch in den Haupt-Fluren in Haus A und B sowie Haus C nachgerüstet. Außerdem werden nach und nach die Toiletten mit



Gymnasium Marienthal

Bewegungsmeldern ausgestattet, sodass das Licht nur bei Anwesenheit angeht.

Einsparpotential liegt sicherlich noch im Außengelände, wenn es nicht die ganze Nacht beleuchtet werden müsste. Und auch die Seitengänge in Haus C sowie Flure mit Fenstern in den H-Bauten könnten noch mit Bewegungsmeldern bzw. Dämmerungsschaltern nachgerüstet werden

Um die Fremdnutzer mit unserem Energiesparkonzept vertraut zu machen, wollen wir Kontakt mit den Verantwortlichen aufnehmen.

Zu S1: Das Thema „Strom sparen“ im Geounterricht/Nawi Unterricht verankern

Da die schulintern geplante Fortbildung „Die Energiesparkiste“ coronabedingt von Mai 2020 in den September 2020 verschoben werden musste und sich somit die Kolleginnen und Kollegen jetzt wieder motiviert haben oder neu dafür gewonnen worden sind, das Thema in ihren Unterricht einzubauen, musste die Maßnahme verschoben werden. Im Februar 2021 werden Fachkonferenzen der entsprechenden Fachgruppen NAWI und Geografie stattfinden und wir werden uns erneut um die Verankerung des Themas in den jeweiligen Curricula bemühen.

## **2.4 ERNÄHRUNG**

### **Bestandsaufnahme**

Werden die sogenannten „Durstlöcher“ in Tetrapacks oder Schokoriegel erwähnt, so denkt man unweigerlich an den zusätzlich entstehenden Verpackungsmüll, der in Hinblick auf die Tetrapacks auch noch schwierig zu trennen ist. Dadurch gerät der gesundheitliche Aspekt leider ganz in den Hintergrund: Es fiel uns auf, dass sich unsere Schülerinnen und Schüler oftmals nicht ausgewogen ernähren, zu Hause kein Frühstück zu sich nehmen und in der Schule auf gesüßte Getränke und Schokobrötchen statt auf Obst, Gemüse und Wasser zurückgreifen.

### **Maßnahmen**

Im Schuljahr 2012/13 wurde unsere schulinterne Mensa umgestaltet und wir wurden mit Essen beliefert, sodass unsere Küche dieses nur aufwärmen musste.

Seit dem Schuljahr 2013/14 haben wir Köche, die das Essen frisch zubereiten. Der Mensaplan beinhaltet seitdem an jedem Tag der Woche jeweils ein vegetarisches und ein Fleischgericht. Zudem gibt es eine große Salatbar, die für ausreichend Abwechslung sorgt. Mit dem neuen Mensagebäude seit dem Schuljahr 2015/16 wurde die Qualität des Essens durch die neuen Räumlichkeiten noch gesteigert. In den Pausen gibt es eine große Auswahl von verschiedenen belegten Brötchen, die zu einem gesunden Frühstück einladen sowie Obstsalat. Schoko- und Franzbrötchen sind allerdings weiterhin im Angebot.

Zudem gibt es nun sogar ein bis zwei Veggidays wöchentlich, eine vegetarische Variante kann man jeden Tag als Alternative zum Fleischgericht erhalten.

Zu E4: Aufklärung, welchen CO<sub>2</sub>-Weg das Essen geht: Mit Einführung des Veggidays sollten Plakate in der Mensa darauf aufmerksam machen, welchen Weg z.B. unser Hamburger auf unseren Teller zurücklegt und wie viel CO<sub>2</sub> dabei ausgestoßen wird. Wegen des Umbruchs

Gymnasium Marienthal

innerhalb der Mensaleitung und wegen personeller Wechsel im Lehrerbereich musste diese Maßnahme verschoben werden.

Zu E6: Das Biozertifikat Eigentlich geht es dabei ja auch darum, ob die Zutaten regional eingekauft werden können. Unsere Mensa versucht dies im Bereich Gemüse und Obst umzusetzen. Der Anteil regionaler Produkte ist allerdings noch erweiterungsfähig. Das Gleiche gilt für „biozertifizierte“ Lebensmittel. Heute werden etwa 15-25% der Lebensmittel aus biologischem Anbau verwendet. Dafür hat unsere Mensa seit September 2020 das Biozertifikat erhalten. Dieses verpflichtet den Caterer dazu, mindesten 15% an Bio-Lebensmitteln anzubieten und zu verwenden.

Zu E5 kostenlose Wasserspender: Am kostenlosen Mensa-Wasserspender können sich die Schüler (seit 2016) Trinkwasser für ihre Mahlzeiten selber zapfen, so dass sie nicht darauf angewiesen sind, zuckerhaltige Getränke zu kaufen.

### **2.5 WASSER**

Wasser war bisher kein Hauptbereich unserer Analyse. Die Toiletten sind bereits mit Spartasten ausgestattet, wo dies sinnvoll war und nicht zu Verstopfungen führte; fast alle Wasserhähne sind mit Durchlaufverminderern versehen, so dass wesentliche Maßnahmen bereits umgesetzt sind. Lediglich das mutwillige Unterlassen führt zu Wasserverschwendung, wenn Hähne nicht zugezogen werden und das Wasser vor sich hin läuft.

Hier werden dringend Druckknopfarmaturen oder noch besser sensorgesteuerte Armaturen benötigt – beides ist aber sehr teuer, so dass eine Umrüstung nur dann erfolgen kann, wenn alte Armaturen kaputt gehen. Daher gelingt die Umrüstung, die einer Modernisierung entspricht, nur langsam.

### **3. AKTIVE SCHÜLERINNEN UND SCHÜLER UND KLIMABILDUNG**

Der Schlüssel zu einer erfolgreichen Klimaschule sind ohne Zweifel die Schülerinnen und Schüler selbst. Sie sind diejenigen, die Müll entweder achtlos auf den Boden werfen oder im richtigen Mülleimer entsorgen. Sie können die Fenster am Ende des Tages vergessen zu schließen oder aber sie verlassen ihren Klassenraum erst, nachdem alle Geräte und Lampen ausgeschaltet und die Fenster geschlossen wurden. Und sie sind diejenigen, die als Erwachsene in allen privaten und öffentlichen Bereichen des Lebens Verantwortung übernehmen und dann entweder für das Thema Klimaschutz sensibilisiert sind oder eben nicht. Wir wollen daher die Schülerinnen und Schüler zunehmend in den Prozess der CO<sub>2</sub>-Reduzierung an unserer Schule einbinden, ja sie sollen ihn im Wesentlichen mitbestimmen. Dies geschieht bereits seit einigen Jahren immer wieder zu Beginn der fünften Klasse. Alle Fünftklässler lernen ihren Müll gewissenhaft selbst zu trennen und ihn selbst in die Container auf dem Schulhof zu werfen. Mittlerweile sind alle Jahrgänge damit aufgewachsen. Doch die Schülerinnen und Schüler sollen noch stärker mit eingebunden werden, so dass die Fenster und Außentüren selbstverständlicher geschlossen werden, das Licht bei jedem Verlassen des Raumes gelöscht wird und außerhalb des Klassenraumes ein Auge auf überflüssiges Licht und Wärmeverlust bei offenen Fenstern geworfen wird.

Die Verantwortlichkeit unserer Schüler wird durch das Konzept der Energiebeauftragten und Energiedetektive kontinuierlich gefördert und gefordert.

Unsere besonders geforderten LEBL-Schüler (jetzt „SMART-up“) haben sich bereits in den vergangenen Jahren um Klimaschutz an unserer Schule gekümmert. Gemeinsam mit den betreuenden Lehrern sollen auch in Zukunft Themen aus dem Bereich Klimabildung gefunden werden, deren Ergebnisse der Schulgemeinschaft vorgestellt werden.

Die Gründung einer Klima-AG ist im Schuljahr 2012/13 angeboten worden, fand jedoch aufgrund der zu geringen Schüleranzahl nicht statt. Seit dem Schuljahr 2016/17 wurde die Klima-AG nun wieder zum Leben erweckt und soll in das Ganztagsangebot integriert werden. Unterstützt wird die Klima-AG durch die AG Schulgarten. Hier findet eine enge Zusammenarbeit statt.

Neben diesen wichtigen Säulen gibt es weitere Maßnahmen: In der Oberstufe wurde ein eigenes Profil geschaffen „Energien, Antriebe, Alternativen“, das sich mit regenerativen Energiesystemen und Klimaschutz beschäftigt. Im Physikunterricht wird bereits seit dem Schuljahr 2013/14 in Klasse 9 der Schwerpunkt auf Energiesparen/Klimaschutz gelegt und ist im Schulcurriculum für das Fach Physik verankert. Das Schulcurriculum soll insgesamt weiter ausgebaut werden, sodass der Klimaschutz in weiteren Fächern und Jahrgangsstufen eine Rolle spielt. Eine gute Anbindung bietet sich in den Chemie-Oberstufenkursen der beiden naturwissenschaftlichen Profile bzw. im Chemieunterricht des Wahlpflichtbereichs. Aber auch das Fach NAWI in Klasse 6 beschäftigt sich damit, was „Klima“ bedeutet – eine Fokussierung hin zum Klimaschutz und Fortführung in einem Projekttag ist angedacht.

Es ist demnach weiterhin Ziel, das Thema in den Unterricht vieler Klassenstufen zu integrieren bzw. überfachlich Unterrichtssituationen und Projekttage entsprechend zu nutzen (Ü7).

Dazu werden unsere Kolleginnen und Kollegen fortgebildet (siehe Ü9, Ü10 und Ü11).

Zu Ü9: Als besonders interessant und spannend erweisen sich dabei die Angebote zu Umweltwochen und Klimawochen der Stadt Hamburg. 2019 hat sich eines unserer Oberstufenprofile auf der Veranstaltung *Wetter-Wasser-Waterkant* fortgebildet. Es ging um Gründächer und deren Nutzen bei Starkregenereignissen und für die Kompensation von CO<sub>2</sub>-Emissionen. Ganz abgesehen davon wirken Gründächer auch isolierend.

Aus Interesse wurde eine Zusammenarbeit mit der Hafen-City-Universität: Eine Studentengruppe um Prof. Dickhaut hat sich das Gelände und unsere Flachdächer genauer angeschaut, um eine Seminararbeit zum Thema *Gestaltung eines Schulgeländes zum Regenwassermanagement* zu erstellen.

Noch viel interessanter für uns jedoch ist, dass eine Machbarkeitsstudie zur Begrünung unserer Schuldächer im Rahmen seiner Master-Thesis von *Herrn Henning Meyer* – Absolvent der HCU – angefertigt worden ist: Titel „Dachbegrünung von Bestandsgebäuden“.

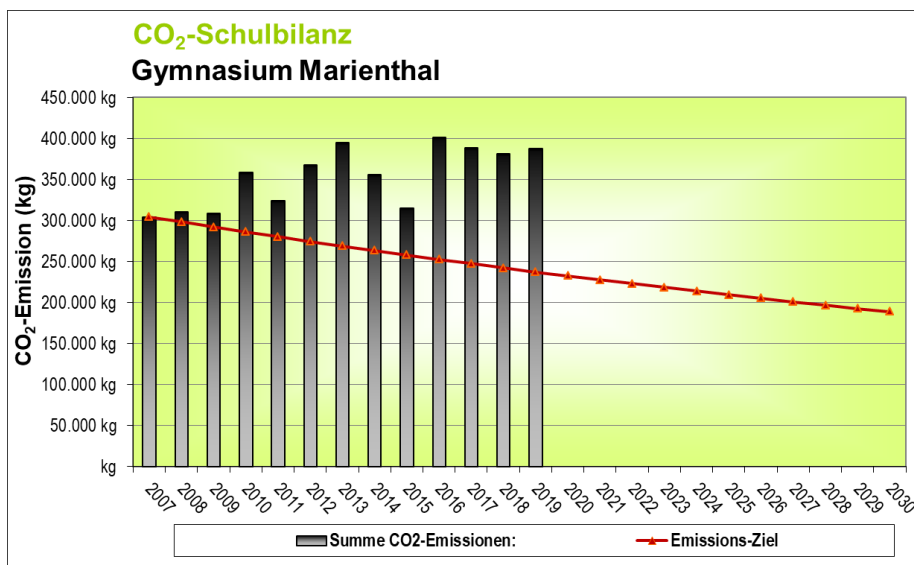
Laut Herrn Meyer wäre die nachträgliche Begrünung im Rahmen eines unserer Dächer nicht nur machbar sondern im Falle einer bevorstehenden Dachsanierung durchaus finanzierbar.

Bleibt in dem Zusammenhang die Frage zu klären, wer für die Kosten der Dachbegrünung und die Pflege der Dächer aufkommt. Dies ist nur in enger Zusammenarbeit mit SBH möglich.

Für uns ist im Rahmen des Klimaschutzes selbstverständlich die Frage interessant, ob und wie viel CO<sub>2</sub>-Emission unserer Schule durch die Pflanzen kompensiert werden könnte.

#### 4. CO<sub>2</sub>-EINSPARZIELE: DER REDUKTIONSPFAD UND EINSPAR-ERFOLGE

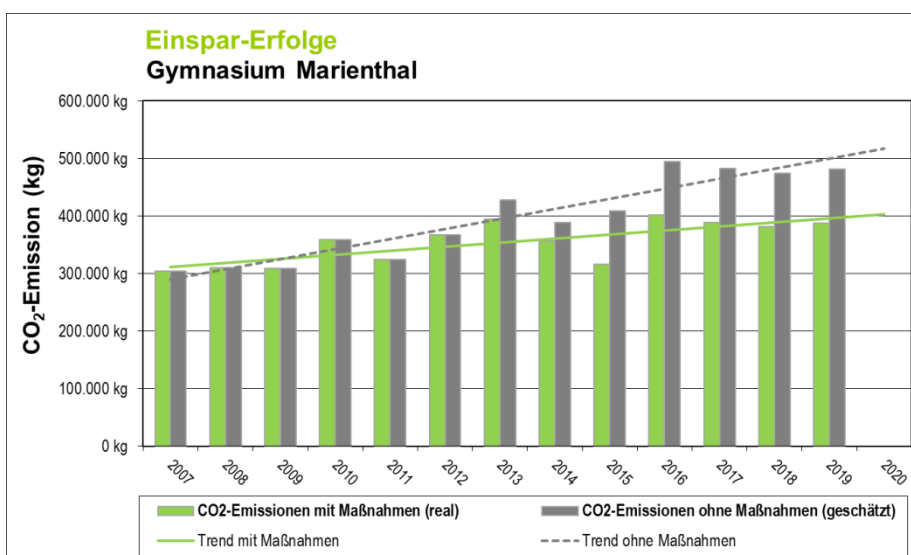
Aus den zwei folgenden Diagrammen ist ersichtlich, dass die CO<sub>2</sub> Emissionen ab 2016 wieder dramatisch angestiegen sind und sich auf hohem Level halten. Die Projektgruppe macht dafür die Inbetriebnahme der neuen Mensa im Februar 2016 verantwortlich. Dabei sind Emissionen entstanden, die nicht dem Schulbetrieb allein zugeschrieben werden dürfen. Eine ausführliche



Begründung lag im Antrag 2018 dazu bei: Unter anderem kocht der Caterer der Mensa für weitere Schulen und dies auch in den Ferien (Ferienhort-Betrieb). Dadurch haben sich die Verbräuche im Bereich Wasser und Strom erheblich erhöht. Hier kann

eventuell durch eine Verhaltensänderung der Nutzung von Lüftung und Kühlung eingespart werden. Dies muss aber mit der Mensaleitung abgesprochen werden.

Zusätzlich ist vor allem im Niedertarifbereich unser Stromverbrauch hoch. Dies ergibt sich aus der aktuellen Prämienabrechnung für fifty-fifty. Wir vermuten, dass ein Zusammenhang besteht zur Beleuchtungsdauer des Außenbereichs und zur Fremdnutzung an den Wochenenden. Dies gilt es zu überprüfen.



Andererseits zeigt sich im Diagramm links, dass wir viel höhere Emissionen zu erwarten hätten, wenn wir keine Maßnahmen durchführen würden. Die Grafik zeigt, dass die Maßnahmen trotz Zubau von Mensa und trotz Fremdnutzung greifen.

Dennoch wird es notwendig sein, die „großen Probleme“, wie den Verlust der Heizungsenergie in den Fokus zu nehmen, um sichtbar die Emissionen zu senken.

