NACHHALTIGKEITSBERICHT

GYMNASIUM BUCKHORN

2017

Inhaltsverzeichnis

- Vorwort s.2
- Geschichte des Gymnasiums Buckhorn s.4
- Schulstruktur s.4

1. Sozialer Faktor

1.1. Gesundheit und Hygiene s.9
1.2. Mensa und Caféteria s.11
1.3. Klassenreise und Exkursionen s.16
1.4. Internet s.18
1.5. Projekte s.19
1.6. Schulklima und Chancengleicheit s.24

2. Ökologischer Faktor

2.1. Transport s.29
2.2. CO_2 Emission s.31
2.3. Verkehrsanbindung s.32
2.4. Ökologischer Fußabdruck s.32
2.5. Abfall s.34
2.6. Wärmedämmung s.38
2.7. Materialverbrauch s.40

3. Ökonomischer Faktor

3.1. Strom s.44
3.2. Wasserverbrauch s.46
3.3. Heizung s.50
3.4. Sanierung s.52
Wärme und Schalldämmung
3.5. Glühkörper s.56

- Nachhaltigkeitsdreieck s.60
- Nachwort s.61
- Impressum s.62

Sehr geehrte Damen und Herren,

das Thema und der Begriff der Nachhaltigkeit ist medial in den letzten Jahren immer stärker in den Fokus gerückt. Das Bewusstsein für nachhaltiges Handeln kommt immer stärker in der Gesellschaft an. Die UNO hat mit den Millenniumszielen (MDG's), die im Jahre 2000 beschlossen und 2015 ersetzt wurden, den Grundstein für diese Entwicklung gesetzt. Mit dem Beschluss der Sustainable Development Goals (SDG's), die die MDG's ersetzten, rückt die Nachhaltigkeit noch weiter in den Fokus der Betrachtung. Es ist nicht mehr nur Ziel Disparitäten abzubauen, sondern unsere Erde nachhaltig zu verändern, um den nachfolgenden Generationen eine reale Chance auf eine sichere Zukunft zu geben.

In Ziel 4 – Der Forderung nach hochwertiger und lebenslanger Bildung – wird im Unterpunkt 4.7. die Bildung für nachhaltige Entwicklung festgeschrieben und die Umsetzung bis zum Jahr 2030 gefordert. Vor diesem Hintergrund erschien es uns wichtig, zu schauen, wie nachhaltig unsere Schule eigentlich ist und wie wir mit einer Bildung für nachhaltige Entwicklung umgehen.

Als Instrument erschien uns ein Nachhaltigkeitsbericht sinnvoll zu sein. In der Wirtschaft sind diese Berichte seit Ende des Jahres 2016 verpflichtend zu erstellen. Viele öffentliche Institutionen, wie zum Beispiel die Uni Hamburg erstellen ebenfalls solche Berichte, um ihr Handeln im Sinne der Nachhaltigkeit zu beobachten und zu optimieren. Warum also nicht auch ein solcher Bericht für eine Schule? Schließlich arbeiten und „leben" circa 1100 Menschen 5 Tage die Woche am Gymnasium Buckhorn.

Wir, die Schülerinnen und Schüler des Geographieprofils aus dem Jahr 2016-2018 haben uns intensiv mit unserer Schule beschäftigt und einen Nachhaltigkeitsbericht auf Grundlage einer theoretischen Betrachtung der Themen und einer Bestandsaufnahme an unser Schule angefertigt. Der folgende Nachhaltigkeitsbericht entstand im Rahmen des Semesterthemas Geographie-Ökologie. Wir hoffen, dass unsere folgenden Betrachtungen zu einer Verbesserung der Schule im Hinblick auf Nachhaltigkeit beitragen können. Und sind uns sicher, dass sie Anstoß für vielen Veränderungen an unser Schule sein werden.

Viel Spaß beim Lesen unseres Nachhaltigkeitsberichtes.

S2 Geographieprofil

Vorwort der Schulleitung zum Nachhaltigkeitsbericht

Liebe Leserinnen und Leser,

es freut uns außerordentlich, dass hiermit der erste Nachhaltigkeitsbericht des Gymnasiums Buckhorn vorliegt!

Nachhaltige Entwicklung soll auch zukünftigen Generationen Wohlstand, soziale Sicherheit und eine lebenswerte Umwelt ermöglichen. Auch und gerade als Bildungseinrichtung haben wir uns auf den Weg begeben, die Qualität unserer Ausstattung und unserer Arbeit in ökonomischer, ökologischer sowie sozialer Hinsicht zu überprüfen.

Verantwortungsvolles Wirken in der Gesellschaft, das ein hohes Ziel unseres schulischen Handelns darstellt, setzt entsprechendes Verhalten im eigenen Hause voraus. Es erscheint uns deshalb von großer Wichtigkeit, unsere Schülerinnen und Schüler von Anfang an mit einer Umgebung und einem Unterricht zu versorgen, die sie die nötigen Kompetenzen erwerben lassen, um die Gesellschaft in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung mitzugestalten.

Sehr herzlich möchten wir uns bei dem Geografie-Profil 2016-2018 und ihrem Profillehrer, Herrn Schlegel, bedanken. Aus ihrer Initiative heraus und mit viel Engagement und Arbeitseinsatz haben sie diesen Nachhaltigkeitsbericht erstellt und damit ein Tor aufgestoßen, das nicht nur ihnen selbst, sondern unserer ganzen Schulgemeinschaft einen Weg aufzeigt, der Zukunftsfragen entgegen führt.

Nun heißt es, dran zu bleiben an diesem Impuls und die nächsten Schritte zu gehen – hin zu einer Erhöhung der Nachhaltigkeit in unterschiedlichen Bereichen an unserer Schule. So wird im kommenden Schuljahr eine Arbeitsgruppe aus Schülern, Lehrern und Eltern die Arbeit aufnehmen, um Tatsachen zu schaffen.

Viel Freude bei dieser spannenden Lektüre

Lutz Niemann

Die Geschichte des Gymnasiums Buckhorn

Seit nunmehr als einundfünfzig Jahren steht im Regestall 22 das Gymnasium Buckhorn. Vier Schulleiter, mehr als tausend Lehrerinnen und Lehrer und tausende Schülerinnen und Schüler prägten unsere Schule seit 1966 und entwickeln sie immer weiter.

Als Jürgen Glockhauer 1966 die Schule zusammen mit derzeit nur acht Kollegen gründete, war nicht abzusehen, dass wir heute eine der größten Schulen Hamburgs sein würden. Die Schule wuchs. Viele Schüler bedeuten mehr Gebäude und so entstanden das H-Gebäude, Kunst-, Verwaltungs- und Nawitrackt sowie 2011 die Buckhornaula. All diese Gebäude tragen zum heutigen Schulbild bei. Auch die Lernmethoden wurden modifiziert. Durch die Digitalisierung wichen Tafel und Kreide und wurden durch Smartboards ersetzt. Gruppen- und Projektarbeit anstatt von Frontalunterricht.

Das Gymnasiums Buckhorn hat sich in den letzten einundfünfzig Jahren zu einer der Führenden Schule Hamburgs entwickelt. Wir sind gespannt, was die nächsten fünfzig Jahre bringen.

NEURHYTMISIERUNG

Der traditionelle Rhythmus eines Schultags ist am Gymnasium Buckhorn Geschichte. Eine Abfolge von 45-Minuten-Stunden im Wechsel mit kleinen und großen Pausen gibt es spätestens seit diesem Schuljahr nicht mehr. Mit viel Mut, Zeit- und Arbeitseinsatz und begleitet von großen Erwartungen wurde das Grundgerüst eines jeden Arbeitstages für Schüler und Lehrer den Erfordernissen der heutigen Zeit angepasst – das sind unsere Ziele:

- Der Schultag entspannt sich für Schüler und Lehrer.
- In den Pausen können sich Schüler und Lehrer erholen.
- Jedem Schüler wird z.B. in Lernzeiten und Forscherkursen individuelles Lernen ermöglicht.
- Alle Schüler haben Gelegenheit, regelmäßig im Rahmen von Forscherkursen die Welt zu erkunden.
- Für viele Schüler mit Förderbedarf werden die Förderzeiten in den normalen Schultag integriert.
- Außerschulisches Lernen wird befördert.

Der neue Rhythmus am Buckhorn
Die Grundstruktur eines Schultages entsteht durch veränderte Unterrichts- und Pausenzeiten: Es wird fast ausschließlich in 80-Minuten-Blöcken unterrichtet. Diese Blöcke werden von zwei erholsamen 20-Minuten-Pausen sowie einer 35-minütigen Mittagspause für alle voneinander getrennt. Jeder dieser Blöcke hieß früher „Doppelstunde“ und war 90 Minuten lang, so dass wir pro Block 10 Minuten erwirtschaften und damit im Laufe der Woche ca. zwei freie (!) Blöcke zusätzlich entstehen. Diese haben wir mit spannenden, uns wichtigen Elementen einer modernen Schulbildung gefüllt: Je nach Klassenstufe finden sich dort Klassenlernzeiten (KLZ), Lernzeiten (LZ), Studienzeiten (StZ), Forscherzeiten (FZ), Förderzeiten (Fö) oder Vorlesungen (V). Parallel wurde die Stundentafel angepasst und Fächer wie English Theater (Klasse 6) und Praktische Ethik (Klasse 8) eingeführt.

Die nachfolgend abgebildeten Beispielstundenpläne für Klasse 5 und die Stufen 11/12 zeigen den neuen Rhythmus schematisch:

Zeit	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
Block 1 8.00 – 9.20	D	Geo	Rel	E	Mus
Pause 9.20 – 9.40					
Block 2 9.40 – 11.00	M	Info/Nawi	M	FZ	KLZ
Pause 11.00 – 11.20					
Block 3 11.20 – 12.40	Sp	BK	E	D	Nawi
Pause 12.40 – 13.15					
Block 4a 13.15 – 13.55	LZ/Fö	E	D	M	Sp
Block 4b 13.55 - 14.35	Fö/frei	Fö/frei	Fö/frei	Fö/frei	Fö/frei

(im Anschluss Ganztagsangebot)

Klasse 5

Zeit	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
Block 1 8.00 – 9.20	2.FS	1.Block	2.FS	4.Block	8.Block
Pause 9.20 – 9.40					
Block 2 9.40 – 11.00	Profil	2.Block	Profil	5.Block	Vorlesung
Pause 11.00 – 11.20					
Block 3 11.20 – 12.40	Profil	StZ	Profil	6.Block	9.Block
Pause 12.40 – 13.15					
Block 4a 13.15 – 14.35	Profil	3.Block	Profil	7.Block	10.Block

(Sport und Musikpraxis außerhalb der Blockung)

Klassen 11/12

Man erkennt sofort, dass die Block-Pausen-Folge bei diesem Rhythmus einen ruhigeren Schultag mit weniger Fächern und weniger Raumwechseln für die Schüler bedeutet und einen Schultag mit weniger Lerngruppen für die Lehrer.
Aber was geschieht in den neu gefüllten (in der Abbildung gelb/grünen) Blöcken?
In der **Klassenlernzeit**, die für alle Klassen der Schule parallel liegt, findet in der ersten Hälfte (40 Minuten) der Klassenrat statt, in dem die Angelegenheiten der Klasse thematisiert werden. Die zweite Hälfte (40 Minuten) nutzen die Schüler individuell, z.B. ordnen sie Material, lernen Vokabeln, bereiten sich auf Klassenarbeiten vor, arbeiten an Projekten oder Präsentationen oder sie helfen sich gegenseitig bei den Hausaufgaben. Die Schüler arbeiten in dieser Zeit selbstständig (alleine, mit Partner oder in der Gruppe), in ihrem Rhythmus und an ihren Vorhaben. Die Vorhaben werden im Voraus in den Studienplaner eintragen, damit die Schüler lernen, ihre Arbeitsabläufe selbst zu organisieren. Die Fachlehrer geben den Schülern für diese Zeiten keine zusätzlichen Aufgaben. Der Klassenlehrer hat auch Gelegenheit, einzelne Schüler oder Gruppen zu beraten, während im Raum der Rest der Klasse seiner Arbeit nachgeht – hier gibt es viele Möglichkeiten.
Für die **Lernzeit** (40 Minuten) gilt im Prinzip das Gleiche wie für die Klassenlernzeit, nur betreut ein Fachlehrer die Klasse und sorgt für die Arbeitsatmosphäre. In der geblockten **Studienzeit** in der Oberstufe finden diese Zeiten ihre Fortführung.
Förderzeiten liegen am Tag vielfach parallel zu Lernzeiten, um den Schultag nicht zu sehr in die Länge zu ziehen. In der Förderzeit werden Schüler bei Bedarf von Lehrern und unseren im Rahmen der Forscherzeiten selbst ausgebildeten Lerncoaches darin unterstützt, wieder den Anschluss an ihre Lerngruppe zu erreichen.
In den Jahrgängen 5, 7, 9 und 10 wählen die Schüler aus einem breiten Angebot eine **Forscherzeit**. In dieser Forscherzeit erhalten haben alle Schüler die Möglichkeit, sich handlungsorientiert mit der Welt auseinanderzusetzen und/oder sich eine Forscherfrage zu stellen und sich auf die Suche nach Antworten zu machen. In den Forscherkursen wird hauptsächlich nach der Projektmethode gearbeitet. Einige Beispiele aus dem Kursangebot bisher: naturwissenschaftliches Experimentieren, stumme Film- und Theaterszenen vertonen, mathematische Knobeleien, Modellbau, Astronomie, Theaterprojekt Sternthaler.
Innerhalb eines festen Blocks hören alle Schüler einer Stufe ab Klasse 11 eine **Vorlesung** von 45-60min. Die Vorlesungen werden von Lehrern der Schule und von extern gewonnenen Referenten gehalten. Die Themenwahl ist den Referenten überlassen, sollte sich aber an schulischen Inhalten der Oberstufe ausrichten. Die Schüler führen eine Vorlesungsmappe mit Handouts zu Vorlesungen und kurzen Zusammenfassungen des Gehörten. Diese kann zusammen mit dem Berufsportfolio in die Seminarnote einfließen.
Rückmeldungen zu Klassenlernzeit, Lernzeit und Forscherzeit werden über Zeugnisbemerkungen und in Lernentwicklungsgesprächen gegeben, Noten werden nicht erteilt.

Stand des Projektes

Das Großprojekt der Neurhythmisierung ist zu Anfang des Schuljahres 2012/2013 als Pilotprojekt eingeführt und 2014 in den Dauerbetrieb übernommen worden. In der Zeit der Pilotierung wurde mehrfach bei allen Beteiligten unserer Schulgemeinschaft evaluiert und auf Grund von Lob und Verbesserungsvorschlägen wurden Maßnahmen ge-

troffen, um das Modell weiter zu entwickeln. In der Zukunft wird es nun darum gehen, Routine zu entwickeln und wachsam zu bleiben.
Wir freuen uns über die Offenheit, die Begeisterungsfähigkeit sowie den Arbeitseinsatz und den Mut der ganzen Schulgemeinschaft, dieses Modell mit zu tragen und zu befördern.
http://buckhorn.de/1924.html

Sozial

1.1. Gesundheit und Hygiene

Ziel der Hygiene ist es, die Gesundheit zu erhalten, Krankheiten vorzubeugen, sowie die Entstehung und Ausbreitung von Krankheiten zu verhindern, Einflüsse der Umwelt auf die Gesundheit des Menschen zu prüfen und Maßnahmen zu ergreifen die ihr Wohlergehen fördern.

Reinigung:

Eine gründliche und regelmäßige Reinigung is eine wichtige Grundlage für einen guten Hygienestatus.

Die Ausrüstung des Reinigungspersonalteams wurde in diesem Schuljahr neu zur Verfügung gestellt und ist daher vollständig und angemessen. Der Reinigungsplan, in dem sich alle Kräfte des Raumes eintragen müssen, ist in jedem Raum vorhanden. Es sind genügend Abstellräume vorhanden.

Die Staubbelastung in den Unterrichtsräumen ist sehr hoch, was gerade für Allergiker ein großes Problem darstellt.

Toiletten:

Schlechte Sanitärversorgung ist die häufigste Ursache von Krankheiten weltweit. Um beim Toilettenbesuch Hygieneregeln einhalten zu können ist die richtige Ausstattung Voraussetzung.

Auf der Toilette sollte stets ausreichend Toilettenpapier vorhanden sein. Dies ist bei uns am Gymnasium nicht immer der Fall. Die WCs sollten regelmäßig alle drei Monate durch eine Firma überprüft und gewartet werden. In uns bekannten Fällen wird dies jedoch nicht erfüllt, da viele abgeschlossen sind und bei einer Toilette kein Wasser zur Verfügung steht. Laut des Hausmeisters sind Toilettenabluftfilter gerade neu eingebaut worden und dementsprechend auch in einem guten Zustand. Flüssigseife, die immer vorhanden sein muss, ist nur teilweise vorhanden. So auch bei Einmalhandtüchern, die fast immer vorhanden sind. Die Dusche muss nicht alle vier Wochen mit Wasser durchlaufen werden, da sie einen Filter besitzt, der die Ausbreitung von Keimen und Schmutz verhindert. Zudem wird sie jeden Tag, so wie vorgeschrieben, auf 58 Grad geheizt.

Notfälle:

Um in Notsituationen schnell handeln zu können muss in jedem Fachraum ein Verbandskasten vorhanden sein. Am Gymnasium werden diese zur Verfügung gestellt, jedoch für Schüler nicht gut sichtbar. Es gibt in der Pausenhallte einen gut erreichbaren Defibrillator und in jedem Flur ein Schild mit Notrufnummern. Erste-Hilfe-Taschen werden den Lehrern zu Exkursionen zwar ausgestellt, jedoch wird nicht überprüft, ob

Klassenräume:

Klassenräume sind der Hauptaufenthaltsort der Schüler und müssen deswegen einen hohen Hygienestandart haben. Laut dem Musterhygieneplan für Hamburger Schulen muss der Klassenraum alle 45 Minuten gelüftet werden, allerdings ist es laut der Schüler in Ordnung nach Bedarf zu lüften.

Der Abfall wird alle zwei Tage aus den Räumen entsorgt und grober Müll wird vom Fegedienst entsorgt.

Cafeteria:

Besonders bei der Verpflegung von Kindern sollte auf eine ausreichende Hygiene geachtet werden, da Kinder meist noch nicht über ein vollständig entwickeltes Immunsystem verfügen und sich daher schlechter gegen gefährliche Keime wehren können als Erwachsene. Das Küchenpersonal bekommt alle zwei Jahre einen vorgeschriebenen Lehrgang und einmal im Jahr eine Lebensmittelschulung mit anschließender Dokumentation durch das Gesundheitsamt. Nach Befragung des Personals herrscht eine sachgemäße Verpackung von Lebensmitteln und Kennzeichnung von verderblichen Lebensmitteln vor. Außerdem wird eine Handdesinfektion bei Arbeitsbeginn, nach Toilettenbenutzung, Schmutzarbeiten, Berührung von Rohwaren. Die Höchsttemperatur des Kühlschrankes von sieben Grad und Gefrierschranks von minus achtzehn Grad darf und wird nicht überschritten. Der Abfall wird sachgemäß in verschließbaren Behältern aufbewahrt und täglich entsorgt.

Sanitärdienst:

Der Sanitätsdienst ist für die Erstversorgung von Mitschülern im Falle von Unfällen, Verletzungen und Krankheiten verantwortlich. Die Mitglieder des Sanitätsdienstes sind kompetente Ersthelfer. Sie versorgen kleinere Verletzungen und Erkrankungen oder benachrichtigen den Rettungsdienst und überbrücken die Zeit bis dieser eintrifft. Die Schüler lernen somit Verantwortung zu tragen. Im Sanitätsbereich sind Abwurfbehälter, Einmalhandtücher, Seifenspender, Desinfektionsmittel so wie vorgeschrieben vorhanden und ist mit Krücken, Verbandskästen und Rollstühlen gut ausgestattet.

Quelle: hamburg.de

Lösungsansätze

- *Kurzfristig* Um besser auf die Verbandskästen aufmerksam zu machen, sollte man die Schüler am Anfang des Schuljahres darauf hinweisen, wo sich die erste Hilfe-Tasche befindet

- *Mittelfristig* Erstellen eines Meldeformulars, um die Wartung der Toiletten zu verbessern, in dem jeder eintragen kann, wenn etwas nicht/nicht richtig funktioniert. Dieses Formular wird dann zum Hausmeister weitergeleitet.

  Wunsch nach Desinfektionsmittel. Dadurch, dass die Spender schon vorhanden sind, müssten diese nur noch aufgefüllt werden.

- *Langfristig* Eine Sanierung der Toiletten wäre vor allem in den WCs der Pausenhalle und dem H-Gebäude angebracht, da diese unsauber und sehr alt sind

  Sichtbarere Anbringung der Verbandskästen. Außerdem sollten die Kästen anders angebracht werden, am besten wo sie für alle sichtbar und gut zu erreichen sind

  Quelle: Schülerumfrage

2.2. Mensa und Caféteria

Allgemeine Fakten über gesunde Ernährung

Eine gesunde Ernährung macht vor allem Vielfalt aus. Es sollte darauf geachtet werde, dass von allen Nährstoffen in ausgewogenem Maße gegessen wird. Hierbei sollten Vitamine und Kohlenhydrate den größten Anteil der Ernährung ausmachen. Bei den Kohlenhydraten ist außerdem zu beachten, dass genügend Ballaststoffe zu sich genommen werden, da dies förderlich für die Verdauung sind und den Stoffwechsel vorantreiben. Des Weiteren sollten Eiweiße und gesunde Fette ebenfalls häufig zu sich genommen werden. Stark zuckerhaltige (Saccharosehaltige) Produkte allerdings sollten wenig bis gar nicht gegessen werden, da diese Energie und die meist enthaltenen ungesunden Fette nicht gut vom Körper aufgenommen werden können und ihm größtenteils nur Schaden zufügen.

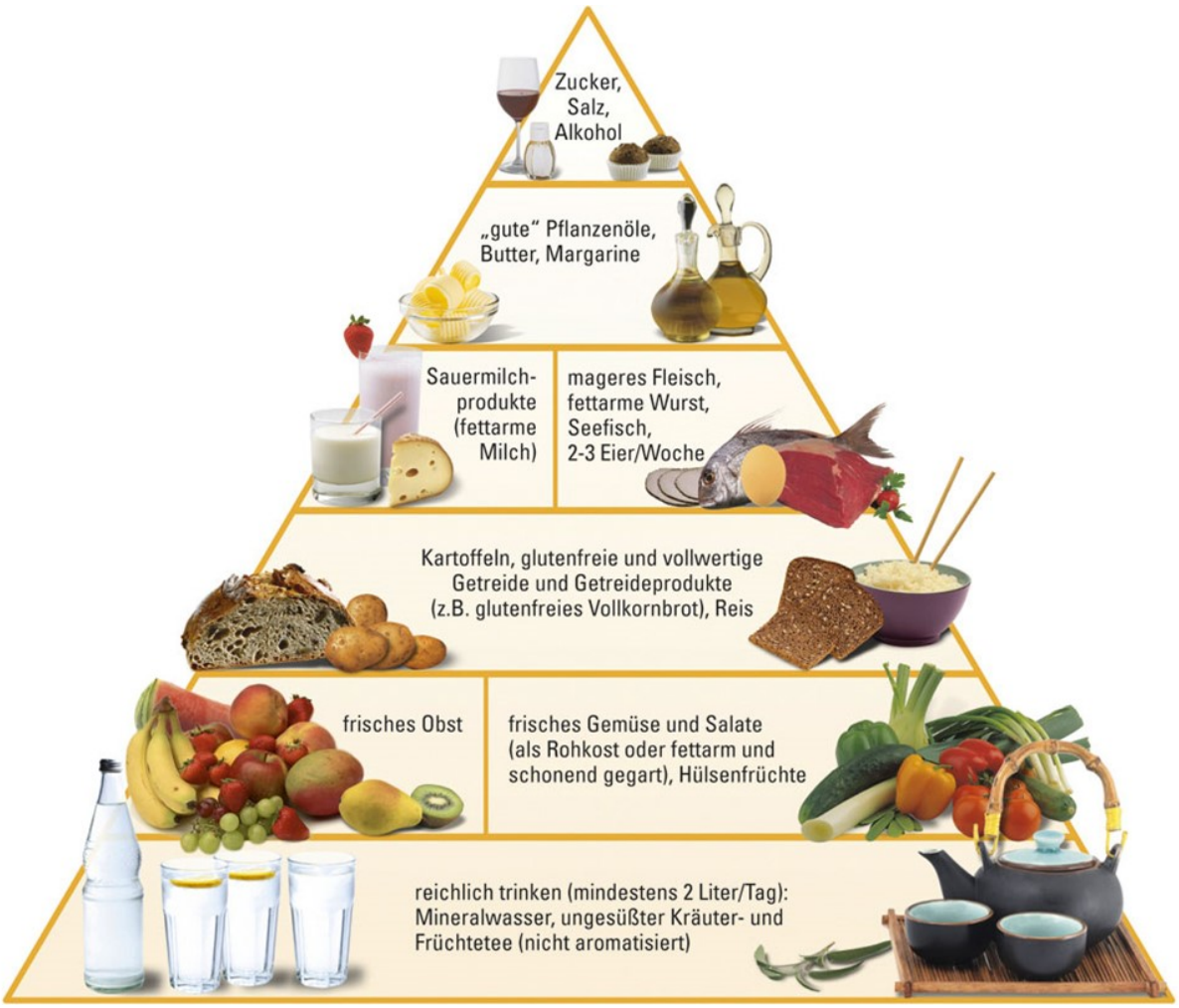
Außerdem bringen sie die tägliche Energieversorgung durcheinander, da sie viele Kalorien enthalten und trotzdem nicht wesentlich satt machen, da die Energie nicht gut vom Körper aufgenommen werden kann. Dies hat zur Folge, dass deutlich mehr Kalorien aufgenommen werden, als der Körper eigentlich benötigt.

Ein weiterer wichtiger Aspekt bezüglich gesunder Ernährung ist der des Trinkens. Genug Flüssigkeiten zu sich zu nehmen ist noch wichtiger, als ausreichend Essen zu sich zu nehmen, da unserer Körper bereits nach kurzer Zeit ohne Flüssigkeiten nicht mehr richtig funktionstüchtig ist.

Bei einer gesunden Ernährung sollte außerdem darauf geachtet werden, dass eine auf den Bedarf angepasste Menge an Energie täglich durch das Essen aufgenommen wird. Hierbei variiert die benötigte Menge an Energie zwischen Mann und Frau.

(Zentrum-der-gesundheit.de)

Im Folgenden sind die jeweiligen Produkte und der Anteil an einer ausgewogenen täglichen Ernährung graphisch dargestellt.



<u>Cafeteria und Schulautomaten</u>

Das Cafeteria Essen unserer Schule ist recht vielfältig. Ein Großteil des Essens besteht aus Backwaren, wie man sie bei jedem Bäcker bekommt. Neben Laugenbrötchen, Brezeln und Croissants gehören auch sämtliche Sorten an Franzbrötchen zum Sortiment. Des Weiteren befindet sich in der Cafeteria eine Süßigkeitenabteilung mit mehreren Sorten Schokoriegeln und Kaubonbons. Außerdem beinhaltet das Sortiment der Cafeteria eine Getränkeabteilung: Mit mehreren Sorten Durstlöscher, Capri Sonne, Apfelschorle, Wasser und Kakao.

Weitere Produkte sind: belegte Brötchen, Sandwiches sowie gelegentlich Obst.

Die Cafeteria hat während der ersten und zweiten Pause von 9:20-9:40 Uhr und von 11:00-11:20 Uhr sowie in den dazwischen liegenden Unterrichtsstunden geöffnet

Angebot der Cafeteria	
Essen	**Preise**
Belegte Brötchen	100ct
Brezel	80ct
Corny	60ct
Croissant	80ct
Franzbrötchen	100ct
Granini Bonbons	80ct
Hanuta	60ct
Käseschinkentaler	80ct
Käsestange	80ct
Kinder Country	40ct
Laugenbrötchen	50ct
Laugenstange	60ct
Mentos	60ct
Müslibrötchen	80ct
M und M	60ct
Obst, ein Stück	30ct
Puck-up	40ct
Sandwich	120ct
Schoko-Croissant	100ct
Schoko-Franzbrötchen	100ct
Streusel-Franzbrötchen	100ct
Tomaten-Mozarella Brötchen	200ct
Traubenzucker-Lolli	10ct
Getränke	**Preise**
Apfelschorle	100ct
Capri-Sonne	40ct
Durstlöscher	80ct
Kaffee (inkl. 2,0€ Pfand für Becher)	250ct
Kakao, Groß	80ct
Mineralwasser (inkl. 25ct Pfand)	60ct
Powermilch	40ct
Tee (inkl. 2,0€ Pfand für Becher)	250ct

Automaten

Zudem verfügt die Schule über einen Snackautomaten. Dieser beinhaltet alle möglichen Sorten von Snacks wie: m&ms, Haribos, Ritter Sport und Twix, Snickers und co.

Des Weiteren hat die Schule einen Pfandautomaten, wo sämtliche PET- Flaschen mit Pfand eingeworfen werden können und jeweils der entsprechende Pfand ausgespuckt wird.

Neben diesen beiden Automaten verfügt die Schule noch über einen Getränkeautomaten, indem sich sämtliche Softdrinks von Coca Cola wie: Cola, Fanta, Sprite und Liftschorle sowie Eistee und Mineralwasser befinden. Bei all diesen Produkten steht nicht der Aspekt der gesunden Ernährung im Vordergrund, sie zeichnen sich eher durch hohen Gehalt von Zucker und dadurch Kohlenhydraten aus.

Zu guter Letzt verfügt die Schule auch noch über einen Cafe-Automaten mit Warmgetränken wie: Sämtliche Sorten Kaffee, Schoko Creme, Vanillemilch und Wildfruchttee.

Ziele zur Verbesserung der Nachhaltigkeit am Gymnasium Buckhorn

Automaten: Das Hauptziel unserer Schule sollte es sein, das Angebot der Schulautomaten gesünder zu gestalten, da die Schulautomaten hauptsächlich kalorienreiche, zuckerhaltige Snacks und Süßgetränke beinhalten. Man könnte zum Beispiel Riegel im Snackautomaten anbieten, die mit dem Fair Trade oder dem BIO Siegel ausgezeichnet sind, oder es werden gesündere Snacks wie Studentenfutter oder Müsliriegel angeboten.

Beim Getränkeautomat sollte das Hauptziel sein die Vielfalt der Produkte zu erhöhen. Zudem sollte in jedem Falle auch der ernährungstechnische Aspekt betrachtet werden, da es aktuell kaum möglich ist sich gesunde Getränke in der Schule zu kaufen. Hier könnte man zum Beispiel Getränke wie Smoothies oder auch Wasser ohne Kohlensäure anbieten und dafür eine der etlichen Sorten Eistee aus dem Sortiment streichen. Weiterhin könnte eine Umstellung auf lokal produzierte Getränke erfolgen und nicht der Verkauf von Produkten globaler Großkonzerne gefördert werden.

Zu guter Letzt sollte in jedem Fall das Angebot des Cafeautomaten verändert werden. Hier sollte zum einen der Aspekt der Nachhaltigkeit mehr berücksichtigt werden, indem zum Beispiel mit Fair Trade ausgezeichnete Kaffeebohnen zur Herstellung des Kaffees verwendet werden. Außerdem sollte die Qualität des Kaffees verbessert werden, da dieser doch teilweise recht ungenießbar ist.

Des Weiteren sollte in jedem Fall die Vielfalt an Teesorten erhöht werden, da Tee um einiges gesünder ist als Kaffee.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Produkte der Schulautomaten zum Großteil zu ungesund sind, um die Schüler zu versorgen. Des Weiteren ist der Aspekt der Nachhaltigkeit der Produkte viel zu selten berücksichtigt. Dies muss in jedem Fall in naher Zukunft verbessert werden.

Aspekt der gesunden Ernährung bezogen auf das Verkaufsangebot der Cafeteria und Schulautomaten

Das aktuelle Angebot der Cafeteria und speziell das der Schulautomaten, macht es den Schülern sehr schwer sich gesund zu ernähren. Zwar gibt es in der Cafeteria beispielsweise eine kleine Obstschale mit Frischobst und täglich frisch belegte Vollkornbrötchen, doch der Anteil an ungesunden, kalorienreichen Produkten ist bedeutend höher. Nahezu ausschließlich werden Produkte aus dem Bereich der obersten Spitze der Ernährungspyramide angeboten.

Speziell die Automaten, die nach der zweiten Pause (11 Uhr),wenn die Cafeteria schließt, oft die einzige Nahrungsquelle der Schüler ist, machen es den Schülern ganz und gar unmöglich sich gesund zu ernähren. Zucker- Fett- und Salzhaltige Produkte dominieren hier das Sortiment.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das Essensangebot des Gymnasium Buckhorns kaum zur gesunden Ernährung der Schüler beiträgt und daher schnellstmöglich an den tatsächlichen Bedarf angepasst werden muss.

Cafeteria: Das Angebot der Cafeteria sollte ebenfalls in naher Zukunft in Bezug auf gesunde Ernährung und die Nachhaltigkeit der Produkte verbessert werden. Die derzeitigen Produkte sind nur bedingt gesund sowie zu einseitig. In Zukunft sollte das Angebot der Schul-Cafeteria mehr Variabilität bieten, als es aktuell der Fall ist. Zum Beispiel könnte die Schule statt drei Sorten Franzbrötchen lieber Salate oder kleine Obstbecher verkaufen. Dafür bräuchte die Cafeteria allerdings eine Abteilung in der die Produkte kühlgestellt werden könnten. Wenn hierbei zusätzlich noch lokale bzw. saisonale Produkte verwendet werden würden, wären die Produkte nicht nur gesund, sondern auch in höchstem Maße nachhaltig.

Allgemein sollten auch die restlichen Backwaren mehr von Nahversorgern stammen, da somit große Mengen an CO_2 während der Transporte eingespart werden könnten.

Des Weiteren sollte das Sortiment der Cafeteria in jedem Falle gesünder werden, da die aktuell vorhandenen Produkte eine gesunde Ernährung während der Schulzeit sehr schwer machen. Beispielsweise könnten wie bereits erwähnt Salate und Obstbecher verkauft werden. Zudem sollte es mehr Frischobst im Angebot geben, damit die Schüler ein erhöhtes Angebot an gesunden Nahrungsmitteln zur Verfügung haben. Auch das bestreichen der Brötchen mit Remoulade entspricht der Vorstellung einer gesunden Ernährung.

Abschließend lässt sich sagen, dass das Angebot der Cafeteria in Sachen Gesundheit und Nachhaltigkeit in jedem Falle verbessert werden muss, um das Ziel einer nachhaltigen Schule zu erreichen.

Quelle: Zentrum-der-Gesundheit.de

1.3. Klassenreisen und Exkursionen

Wird am Gymnasium Buckhorn umweltfreundlich gereist?

Unter einer Klassenreise versteht man einen mehrtägigen Ausflug mit Übernachtungen im Klassenverband. Es ist eine Schulveranstaltung und somit verpflichtend. Hierbei sollen sich Schüler untereinander, aber auch die Schüler und Lehrer besser kennenlernen. Es ist eine gemeinsame soziale Unternehmung, bei welcher die Lernziele durch Anschauung erreicht werden sollen. Diese Art des Lernens ist individueller und wird weniger vom Lehrer gesteuert, was dafür sorgt, dass andere Fähigkeiten und charakterliche Eigenschaften sichtbar werden. Gerade diese prägen auch das soziale Miteinander weitestgehend positiv.
Quelle:(http://wiki.studiumdigitale.uni-frankfurt.de/FB04_Grundschulwiki/index.php/Klassenfahrt)

Natürlich bieten sich auch für eine Klassenreise unterschiedliche Transportmittel an.
Hier wird oft der Bus, die Bahn oder auch das Flugzeug gewählt. Alle bringen ihre Vor- und Nachteile mit sich bringen, auf welche im Folgenden Text eingegangen wird.
Der Reisebus ist das wahrscheinlich am häufigsten benutzte Transportmittel. Er bietet Platz für viele Mitreisende und ist in der Regel auch voll besetzt. Ein großer Vorteil ist, dass der Bus sich nach der Klasse richtet. Das bedeutet, dass sich nicht nach Fahrplänen gerichtet werden muss. Es wird eine Zeit vereinbart, der Bus erscheint, holt die Schüler und fährt entsprechend ab. Er ist ein sehr sicheres Verkehrsmittel und kann auch vor Ort als Fortbewegungsmittel zur Verfügung stehen. Somit muss am Zielort nicht auf öffentliche Verkehrsmittel zurückgegriffen werden und man spart Kosten.
Die Bahn, welche mittlerweile häufig mit Strom betrieben wird (der oft aus erneuerbarer Energie stammt), sorgt somit für weniger Schadstoffausstoß. Im Gegensatz zum Bus, hat die Bahn allerdings feste Fahrpläne und fährt auch nicht überall. Die Klasse muss zum Bahnhof gebracht und am Zielort abgeholt werden. Somit muss am Zielort auf öffentliche Verkehrsmittel zurückgegriffen werden.
Zum Flugzeug ist zu sagen, dass fast 25% aller Klassenreisen mittlerweile Flugreisen sind. Das mag daran liegen, dass es das schnellste Transportmittel ist. Gerade auf langen Strecken wird gerne auf das Transportmittel Flugzeug zurückgegriffen. Allerdings bedeutet eine lange Strecke auch einen hohen Schadstoffausstoß. Die günstigen Preise locken natürlich Leute an, was bewirkt, dass viele fliegen, anstatt den größeren Zeitaufwand mit Bus oder Bahn in Kauf zu nehmen. Doch auch in diesem Fall ist es wie mit der Bahn, feste Fahrpläne und Fahrten zum Flughafen erzeugen Kosten. Genauso muss auch am Zielort auf öffentliche Verkehrsmittel zurückgegriffen werden.
Im Weiteren werde ich auf den CO_2-Ausstoß der Verkehrsmittel eingehen, die wir im Jahre 2016 für eine Klassenreise genutzt haben. Ich beziehe mich hierbei auf alle Klassen der Jahrgangsstufe 10, sowie die S1 des Jahres 2016. Die Klassen der Jahrgangsstufe 10 haben ihre Klassenreise nach Berlin gemacht und haben sich für den Bus entschieden. In der S1 sind die Ziele etwas weiter verteilt. Hier gingen die Klassenreisen nach Barcelona, Liverpool und Ringkøbing (Dänemark).

Im Internet (https://www.vcd.org/themen/klimafreundliche-mobilitaet/verkehrsmittel-im-vergleich/) habe ich nun den CO_2-Ausstoß für Busse, Flugzeuge und Züge pro Kilometer ermittelt. Mit ca. 30 Gramm pro Kilometer hat der Bus die geringste CO_2-Emission aus. Dicht gefolgt von den Zügen im Fernverkehr, die ca. 50 Gramm pro Kilometer ausstoßen. Das Flugzeug hingegen stößt mit ca. 230 Gramm pro Kilometer schon deutlich mehr Kohlenstoffdioxid aus. Somit bestätigt sich, dass das Flugzeug den höchsten CO_2-Ausstoß pro Kilometer erzeugt und am umweltschädlichsten ist.

Quelle: Google Maps

1. Ringkøbing (Dänemark)
2. Barcelona (Spanien)
3. Liverpool (Vereinigtes Königreich
4. Berlin (Deutschland)

Für die Klassenreise der 10ten Klassen wurde im letzten Jahr auf den Bus zurückgegriffen. Dieser stößt ca. 8,6659 kg CO_2 pro Person auf dem Weg von Hamburg nach Berlin aus. Der Zug hingegen stößt schon ca. 12,5 kg CO_2 pro Person aus. Die dritte Alternative wäre das Flugzeug, welches allerdings über 58,77 kg CO_2 pro Person ausstößt. Auf Strecken mit größerer Distanz wird die Menge des CO_2 Ausstoßes um einiges deutlicher. Nimmt man die Strecke Hamburg/Barcelona unterscheidet sich der CO_2-Ausstoß deutlich. Während der Bus nur an die 54,45kg CO_2 ausstößt, stößt das Flugzeug schon ca. 339,142 kg CO_2 pro Person aus. Und auch auf der Strecke zwischen Hamburg und Liverpool gibt es einen deutlichen Unterschied von ca. 158 kg CO_2 pro Person, die das Flugzeug zusätzlich ausstößt. Auf der Strecke von Hamburg nach Ringkøbing ist der Unterschied hingegen wieder geringer. Dies liegt aber auch an der kürzeren Strecke die nur ca. 300km (Luftlinie) beträgt.

Lösungsansätze:

- *Kurzfristig* Lehrer achten auf Transportmittel
  Ausschließlich in unmittelbarer Nähe Urlaub machen
- *Mittelfristig* Schule schreibt Transportmittel vor
  Unterkunft im Zentrum der Metropolregion
- *Langfristig* Mit dem Rad in die Urlaubsregion
  Ausschließlich auf Elektrofahrzeuge umstellen

Fazit: Es ist also zu erkennen, dass die geringste Menge Co2 beim Busfahren ausgestoßen wird. Allerdings ist es nun mal ungewöhnlich auf einer Strecke von Hamburg nach Barcelona mit einer ganzen Klasse einen Bus zu nutzen. Das würde sehr lange dauern und ist schneller mit dem Flugzeug zu erreichen. Somit fällt es oftmals schwer auf die Nachhaltigen Transportmittel zurückzugreifen. Um allerdings trotzdem Nachhaltig zu reisen könnte man dies auf den Urlaubsort ausdehnen. So lässt sich also sagen, dass das umweltfreundliche Reisen nicht ab dem Moment wo man im Urlaubsort angekommen ist endet, sondern es noch auf den gesamten Urlaub ausgedehnt werden kann.

1.4. Internet

Außerdem haben wir uns mit dem Thema Internet und Vertretung unserer Schule auf Social Media Plattformen beschäftigt.

Das Gymnasium Buckhorn verfügt über eine eigene Website, die bei Google leicht zu finden, und vom Aufbau sehr gut strukturiert ist. Man bekommt Informationen zu allen Klassenstufen, dem Mensaessen, anstehenden Veranstaltungen und Projekten der Schule, sowie einen direkten Zugang zum Vertretungsplan (www.buckhorn.de) . Darüber hinaus hat das Gymnasium Buckhorn eine eigene Facebook Seite, die jedoch sehr wenig besucht wird (von 547 Personen abonniert, Stand 4.6.17).

Quelle: (www.facebook/gymnasiumbuckhorn.com) .

Das Schulsprecherteam hat dazu noch eine weitere Facebook Seite, sowie einen Instagram Account und eine Mail-Adresse. Die Schule verfügt über kein freies W-LAN Netzwerk, ins Internet gelangt man nur auf Absprache in den IT-Räumen. Gewaltverherrlichende und pornographische Inhalte, sowie zahlreiche Online Shops sind durch den „Time for kids“ Filter für die Schüler unzugänglich.

Generell lässt sich sagen, dass die Präsenz unserer Schule im Internet zwar vorhanden ist, jedoch stärker sein könnte, um für die Schule zu werben und sie attraktiver wirken zu lassen. Die offizielle Website des Gymnasiums Buckhorn ist sehr gut überschaubar und gut strukturiert. Alle wichtigen Informationen und Kontaktdaten sind auf einen Blick zu finden.

Lösungsansätze:

Problem: Gering ausgeprägte Präsenz im Internet

- *Kurzfristig* Teilen des Links unserer buckhorn.de Seite und den social media Plattformen
- *Mittelfristig* Offizielle Internetseite und Social Media Accounts auf allen Arbeits blättern abdrucken
- *Langfristig* Offizieller Twitter und Instagram Account für unsere Schule als Newsletter etc.

Problem: Zu wenig Aufmerksamkeit der Facebook Seite unserer Schule

- *Kurzfristig* Durch Poster am Haupteingang Interesse und Aufmerksamkeit we cken
- *Mittelfristig* Abstimmungen, Umfragen etc. auf Facebook verlagern für mehr regelmäßige Besucher
- *Langfristig* Schüler mehr in die Gestaltung der Seite einbeziehen, Vorschläge und ggf. Fotos der Klassen übernehmen (Wert auf Datenschutz le gen)

1.5. Projekte

Am Gymnasium Buckhorn gibt es einige Schulinterne Projekte sowie Landesweite Projekte bei denen über die Schule teilgenommen werden kann. Vor allem haben wir uns die Frage gestellt, wie wirksam diese Projekte sind. Im Allgemeinen lässt sich bereits sagen, dass es an unserer Schule einige und auch sehr gute Projekte gibt: Sponsored Walk, Austauschmöglichkeiten, Klassen-Projekte, Verkauf für einen guten Zweck (Aids – Tag), Lerncoach, Begabtenförderung (Jugend Forscht, Jugend debattiert) und den Erste-Hilfe Kurs der Schule

Sponsored Walk

Der Sponsored Walk ist ein sehr aufwendiges Projekt, aber dafür auch sehr effektiv, weil viel Geld gesammelt werden kann. Generell geht es darum, dass SchülerInnen eine Strecke für Geld laufen. Je mehr gelaufen wird, desto mehr zahlen die Sponsoren. Sponsor kann jeder werden und zahlen so viel wie er möchte (z.B. 10ct. Pro Runde einer Klasse). Zusätzlich gibt es festbetrag Spenden (z.B. einmalig 20 €). Das ersammelte Geld wird dann in der Regel für einen guten Zweck gespendet. Vor einigen Jahren ermöglichten zwei Sponsored Walks allerdings auch die Finanzierung unserer Aula. In den letzten zwei Jahren wurde über 24.000€ gespendet. Im Jahr 2015 wurde das Geld an den Erlenbusch gespendet, ein Heim für behinderte Kinder.

Austausch

Unsere Schule bietet mehrere Austausche für die Sprachen Französisch, Englisch und Spanisch an. Da man in jeder Sprache Abitur machen kann, ist es wichtig dass man das Erlernen einer Sprache so gut wie möglich fördert und sie auch in einer authentischen Situation anwenden kann. Für französischlernende Schüler und Schülerinnen gibt es deswegen den La Rochelle Austausch nach Frankreich für 3 Monate. Für die Spanisch Klassen gab es im Jahr 2016 erstmalig die Chance für 2 Wochen nach Sevilla in Spanien zu fahren. Als letztes gibt es den White Plains Austausch, welcher jährlich unter der Leitung von Frau Müller-Wieland stattfindet. Hier haben 15-18 geloste SchülerInnen der 10. und 11. Klasse jährlich (seit 1975) die Möglichkeit einen Austausch für 2 Wochen nach New York zu machen.

Klassenprojekte

Natürlich kann man auch mit der Klasse oder mit verschiedenen Kursen Projekte organisieren. So gibt es z.B. Klassen die mit Kuchenverkauf Geld an Organisationen spenden konnten. In der 10. Klasse wurde ein Projekt mit allen Spanisch Kursen das Projekt Ninos Callejeros gestartet wodurch alle SchülerInnen mithilfe von Bilder- und Kuchenverkauf Geld gesammelt und dieses Straßenkindern in Mexico gespendet haben. Hierbei wurden über 300 € eingenommen.

Verkauf für einen guten Zweck

Oft durch die Schulsprecher organisiert gibt es Verkäufe für einen guten Zweck, zum Beispiel werden am Welt-Aids Tag die ‚Aids Schleifen' verkauft für 1 € und der Erlös geht an AIDS krankte Kinder.

Begabtenförderung:

Zusätzlich gibt es an unsere Schule ein weit gefächertes Spektrum in dem man die Möglichkeit hat andere zu fördern, sowie selbst gefördert zu werden.

Lerncoach

Zum einen gibt es die „Ausbildung" zum Lerncoach. In der man lernt, wie man jüngeren Schüler und Schülerinnen Unterrichtsstoff beibringt. Ab der 10. Klasse können die Lerncoaches dann allen SchülerInnen die Nachhilfe benötigen helfen die Themen in dem bestimmten Fach zu erklären. Soweit ist das Prinzip der Nachhilfe sehr gut durchdacht. Das merkt man unter anderem daran, dass das Gymnasium Buckhorn im Vergleich eine der besten Verbesserungsquoten der zu Fördernden zu anderen Schulen hat.

Erste Hilfe Kurs

Seit einigen Jahren bildet Herr Eiselen in einem 1 wöchigen Kurs jährlich Schüler und Schülerinnen ab Klasse 8 als Sanitäter aus. Diese Sanitäter sind dann immer bei größeren Veranstaltungen (z.B. Showtime) dabei und bereit zu helfen. Die Umfragen haben ebenfalls ergeben dass die SchülerInnen zufrieden mit dem Prinzip sind. Die Sanitäter haben alle ein Handy um im Notfall sofort erreichbar zu sein. Zusätzlich sind sofort Sanitäter bei Verletzungen während der Schulzeit da und können helfen.

Lösungsansätze

Problem: Finanzierung des Austausches

- *Kurzfristig* Früh genug ankündigen (zum Sparen)
- *Mittelfristig* Mit Klasse Geld sammeln
- *Langfristig* Organisation mit Stipendium suchen

Problem: Zu wenig Einnahmen bei Verkauf für einen guten Zweck

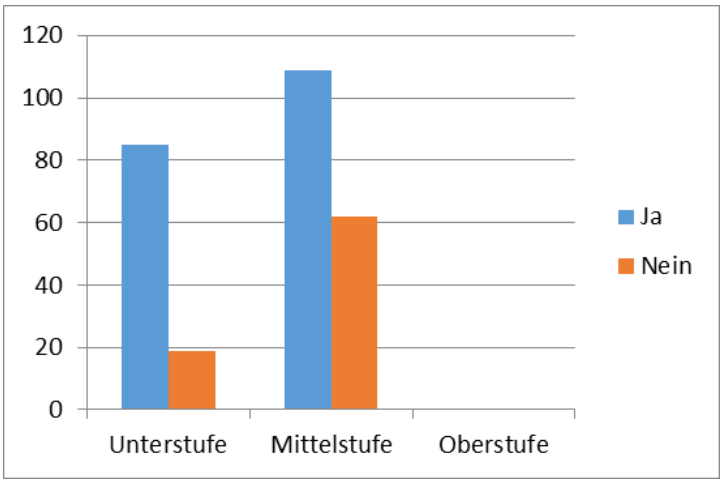
- *Kurzfristig* Mehr Werbung
- *Mittelfristig* Mehr Werbung
- *Langfristig* Klassen genauer über Thema informieren (z.B: Was ist überhaupt AIDS)

Problem: Zu wenige Teilnehmer des Erste Hilfe Kurses

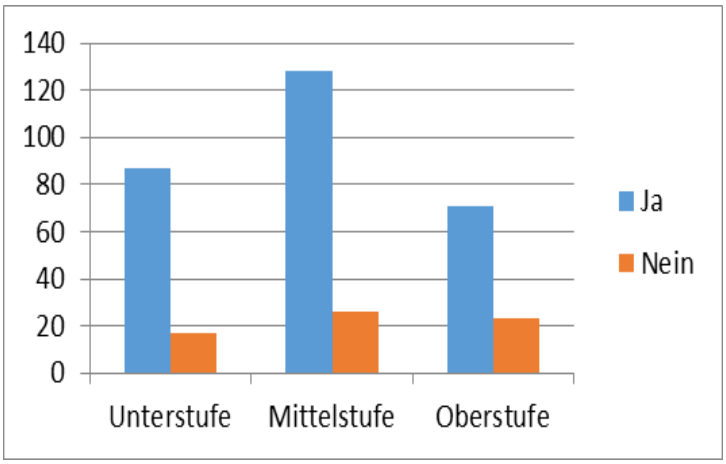
- *Kurzfristig* Früher ankündigen
- *Mittelfristig* Mehr Werbung
- *Langfristig* Klassen genauer informieren (wofür braucht man einen Erste Hilfe Schein?)

Schülerumfrage : 2 Klassen pro Stufe wurden befragt

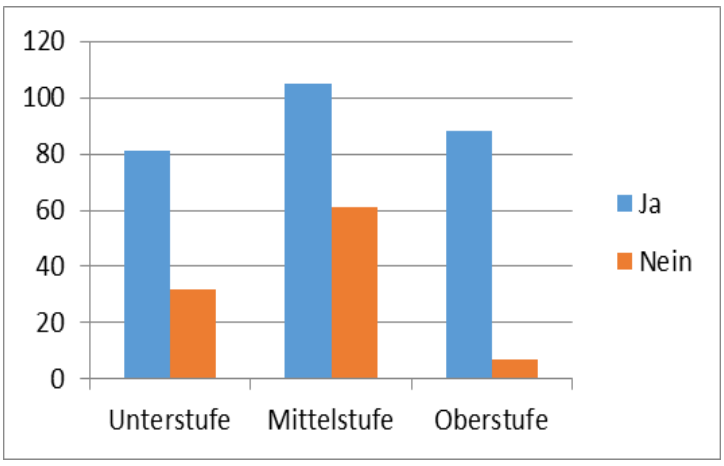
Frage: Hättet ihr gerne wieder einen Mittelstufenraum?



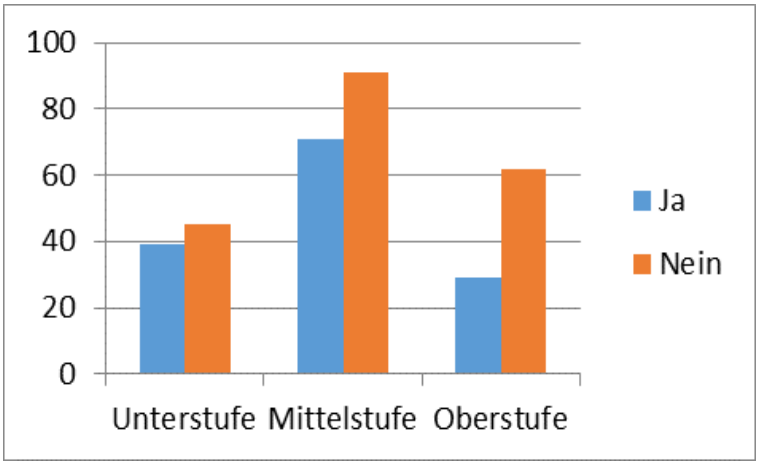
Frage: Findet ihr das System der Schulsanitäter gut?



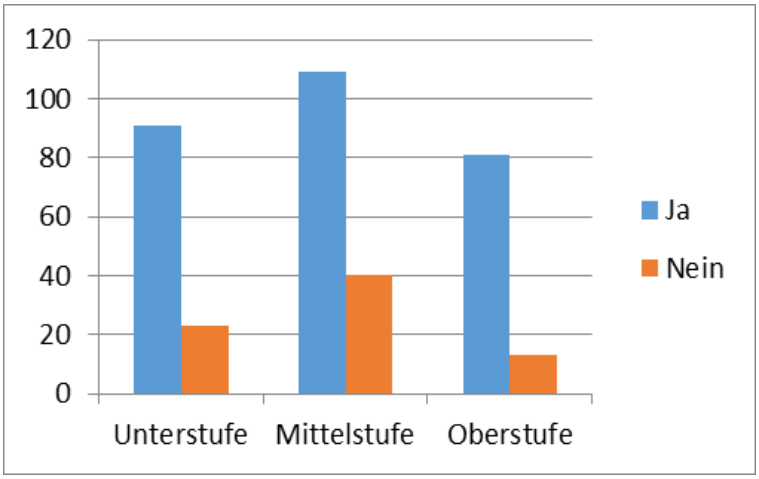
Frage: Reichen euch die Pausenzeiten?



Frage: Habt ihr genug Freizeit nach der Schule?



Frage: Mögt ihr das Klassenraumsystem?



Quelle: Buckhorn.de

1.6. Schulklima und Chancengleichheit

Das Schulklima beinhaltet viele Dinge. Wie fühlen sich die Schüler bei uns am Gymnasium Buckhorn? Wie ist das Verhältnis zwischen den Schülern und den Lehrern? Haben alle Schüler die gleichen Chancen auf Erfolg? Ist unsere Schule barrierefrei gestaltet? Und wie ist die School-Life Balance?

Wohlsein der Schüler / Lehrer-Schüler Verhältnis

Dieser Beriech zeigt, wie Wohl sich die Schüler am Buckhorn fühlen und ob sie gerne zur Schule gehen. Außerdem zeigt er, ob die Schüler und Lehrer gut miteinander zurechtkommen. Um diesen Bereich zu testen, habe ich die Auswertung der Umfrage genommen, in welchem die Schüler diesen Bereich einschätzen.

In der Umfrage haben wir jeweils zwei Klassen aus einer Stufe befragt. Die Anzahl der Leute in den Stufen variiert jedoch, da nicht immer alle die Frage beantwortet haben.

Empfindet ihr das Verhältnis zwischen Lehrern und Schülern als gut?
Unterstufe: JA 109 (97%) - NEIN 3
Mittelstufe: JA 194 (92%) - NEIN 13
Oberstufe: JA 82 (88%) - NEIN 11

Fühlt ihr euch wohl an der Schule? (bzw. Seid ihr zufrieden mit den Umständen?)
Unterstufe: JA 110 (96%) - NEIN 4
Mittelstufe: JA 144 (91%) - NEIN 14
Oberstufe: JA 78 (85%) - NEIN 14

Wie man anhand der Auswertung der Umfrage sehen kann fühlen sich 96% der Unterstufenschüler wohl am Gymnasium Buckhorn. Nur 4 Einzelfälle der 114 Befragten fühlen sich nicht wohl. In der Mittelstufe sind es auch 91% der Schüler die zufrieden sind und in der Oberstufe sind es 85% der Schüler. Insgesamt sind es nur 32 der 364 Befragten, die sich nicht wohl fühlen.
Das Verhältnis zwischen Lehrer und Schüler wird von 385 der 412 Befragten als gut eingeschätzt. Hier finden am meisten die Unterstufenschüler das Verhältnis gut mit 97% und am wenigsten die Oberstufe mit 88%.

School-Life-Balance

School-Life-Balance ist der Ausgleich, den Schüler zwischen Schule und ihrem Privatleben haben. dieses sollte ein ausgeglichenes Verhältnis sein, denn wenn es das nicht ist, dann sind die Schüler entweder überbelastet oder unterfordert.

Habt ihr genug Freizeit nach der Schule?
Unterstufe: JA 39 - NEIN 45 (54%)
Mittelstufe: JA 71 - NEIN 91 (56%)
Oberstufe: JA 29 - NEIN 62 (68%)

Findet ihr im Gesamtschnitt die Menge der Hausaufgaben in Ordnung?
Unterstufe: JA 74 - NEIN 39 (35%)
Mittelstufe: JA 76 - NEIN 80 (51%)
Oberstufe: JA 43 - NEIN 50 (54%)

Genug Freizeit nach der Schule haben laut der Umfrage 54% der Unterstufe. In der Oberstufe sind es 68% und in der Mittelstufe 56%.
Die Menge an Hausaufgaben finden in der Oberstufe 65% in Ordnung, in der Mittelstufe 49% und in der Unterstufe 46%. Bis zu Oberstufe finden unter die Hälfte der Schüler die Menge an Hausaufgaben zu viel.

Chancengleichheit
Chancengleichheit heißt, dass jeder Schüler und jede Schülerin am Gymnasium Buckhorn, egal welcher Religion oder Herkunft, die gleichen Chancen auf schulischen Erfolg und Teilnahme an außerschulischen Projekten hat.

Findet ihr, dass Mädchen und Jungs gleichberechtigt behandelt werden?
Unterstufe: JA 89 (79%) - NEIN 24
Mittelstufe: JA 120 (73%)- NEIN 45
Oberstufe: JA 56 (60%) - NEIN 37

Bei uns an der Schule gibt es viele Möglichkeiten sich zu beteiligen und alle diese Möglichkeiten sind auch für alle da. Es gibt keinen Sportkurs, keinen Sprachkurs, keine AG und keine Fördermaßnahme, die nicht jeden Schüler annimmt. Der Schülerrat ist auch für jeden zugänglich, solange er von seiner Klasse als Klassensprecher ausgesucht wurde. Der Girlsday ist mittlerweile auch der Boysday und selbst die Anzahl der Toiletten für Mädchen und Jungs ist gleich. Die Einschulung der Fünftklässler geht nach einem Radius der um die Schule gesetzt wird und so ist auch das fair. So gesehen ist unsere Schule also eigentlich komplett chancengleich, wenn man aber auf die Umfrage schaut empfinden insgesamt nur 71% der Schüler die Schule als Chancengleich.

Barrierefreiheit
Barrierefreiheit heißt, dass jemand der durch eine Behinderung beeinträchtigt ist, uneingeschränkte Nutzungschancen hat ohne, dass man auf fremde Hilfe angewiesen ist. Deswegen wird barrierefreies Bauen auch „Bauen- und Gestalten für alle“ genannt. Um komplett Barrierefrei zu sein, müsste man für jede Krankheit und Beeinträchtigung ausgestattet sein. Einschließlich Seh- und Hörbehinderte, Schwangere, ältere Menschen, stark Gehbehinderte etc. Das Gesetzbuch §4 hat eine genaue Definition, was alles vor Ort sein muss bei Barrierefreiem Bau. Das wären unteranderem Verkehrsmittel, technische Gebrauchsgegenstände, Kommunikationseinrichtungen und noch einige weitere. Auf eine Schule übertragen heißt das aber nur, dass die Einrichtung für Schüler und Schülerinnen, Nicht-Pädagogisches Personal, Besucher wie Eltern und Geschwister und beispielsweise andere Schulen bei außerschulischen Nutzungen zugänglich sein muss.

Am Buckhorn haben wir bereits eine Behinderten Toilette, aber da endet unsere Barrierefreiheit auch eigentlich schon. Man könnte in dem Fall, dass jemand im Rollstuhl sitzt den Unterricht zwar nur auf Räume im Untergeschoss verschieben, aber selbst dann würden immer noch Probleme auftreten. Die Türen, besonders am H-Gebäude, sind nämlich zu schwer, als dass man sie von einem Rollstuhl aus öffnen könnte. Meiner Meinung nach ist unsere Schule hilfsbereit genug, sodass jemand die Tür für diese Person öffnen würde, aber bei Barrierefreiheit geht es darum, dass man selbstständig sein kann. Dazu kommt noch, dass die Tür eine Mindestbreite haben muss, durch die der Rollstuhl durch passen soll. Dieses wiederum ist bei uns je nach Rollstuhl erfüllt. Dennoch ist bei den Türen zwischen O und M eine kleine Stufe, die man mit dem Rollstuhl nicht überwinden könnte. Trotz der Probleme könnte man sich aber mit Gehbehinderung noch soweit zurechtfinden.
Mit einer Sinnesbehinderung wird erst einmal sowieso empfohlen auf eine dementsprechend ausgestattete Schule zu gehen, da es bei uns nicht die Geräte gibt, die einem im Alltag unterstützen. Aber selbst wenn man als Blinde Person zu Besuch an unserer Schule ist, dann gibt es keine Informationsübermittlung mit Brailleschrift. Bei Leuten mit einem Sinnesverlust (Blind, Taub) gilt das Zwei- Sinne-Prinzip, welches vorgibt, dass Informationsaufnahme zur Nutzung der Schule über zwei Sinne ermöglicht wird. Alarmierungen zu Beispiel müssen nicht nur hörbar, wie es bei uns bereits vorhanden ist, sondern auch sichtbar sein, da schwerhörige/ Gehörlose den Alarm sonst nicht wahrnehmen würden.

Lösungsansätze

Problem: Wohlsein der Schüler; Lehrer-Schüler

- *Kurzfristig* Gruppenbildungsprojekte in den Klassen, um den Teamgeist zu stär ken und alle in die Klasse zu integrieren
- *Mittelfristig* Monatliche Gespräche mit dem Vertrauenslehrer, um Probleme zu klären, die man in der Klasse, oder mit anderen Lehrern hat
- *Langfristig* Projekte zur Gemeinschaftsbildung der Schule, damit das allge meine Klima an der Schule besser wird und sich die Schüler stufen übergreifend verstehen

Problem: Belastung

- *Kurzfristig* Ein Maximum an Hausaufgaben und Projekten aufstellen, damit die Schüler nicht überlastet werden
- *Mittelfristig* Eine Woche im Monat keine Hausaufgaben, damit man mir Projek ten aufholen kann (Eventuell nur in der Oberstufe, da man dort die meisten Projekte hat)
- *Langfristig* Time Management / Stressentlastungsseminare, um mit der Schulbe lastung umgehen zu können

Problem: Chancengleichheit

- *Kurzfristig* In Klausuren kriegt man eine Zahl und Umschlag, damit die Arbeiten anonym korrigiert werden
- *Mittelfristig* Vorlesung über Chancengleichheit im Berufsleben

Problem: Barrierefreiheit

- *Kurzfristig* Alarmlichter und Rampen einbauen
- *Mittelfristig* Wegführer durch Bodenleitsysteme durch die Schule
- *Langfristig* Elektrischer Tütenantrieb

Quellen:

http://www.hamburg.de/vorteile/2250730/chancengleichheit/

http://www.stern.de/familie/studie-zu-chancengleichheit-deutsche-schulen-bekommen-eine-fuenf-3559308.html

http://www.zeit.de/gesellschaft/schule/2014-12/chancenspiegel-bertelsmann

http://www.hamburg.de/bsb/pressemitteilungen/4309366/2014-05-08-bsb-chancengleichheit/

http://www.chancenstiftung.de/?gclid=EAIaIQobChMI_6zVkJeR1gIVBuEbCh2XnA83EAAYASAAEgJptvD_BwE

http://www.behindertenbeauftragte.de/DE/Themen/Barrierefreiheit/WasistBarrierefreiheit/WasistBarrierefreiheit_node.html

https://barrierefrei.de/ratgeber/grundlagen/was-bedeutet-barrierefreiheit-eigentlich.html

https://www.aktion-mensch.de/themen-informieren-und-diskutieren/barrierefreiheit.html

Schülerumfrage

Ökologie

2.1 Transport

Da alle 1050 Schülerinnen und Schüler, sowie die Lehrer, nahezu täglich zur Schule fahren, haben die Anfahrtswege und die verwendeten Transportmittel einen nicht unerheblichen Anteil an der Nachhaltigkeit der Schule. Daher werden im Folgenden die Anfahrtswege der Schülerinnen und Schüler, sowie der Lehrer zur Schule in Bezug auf Nachhaltigkeit analysiert.

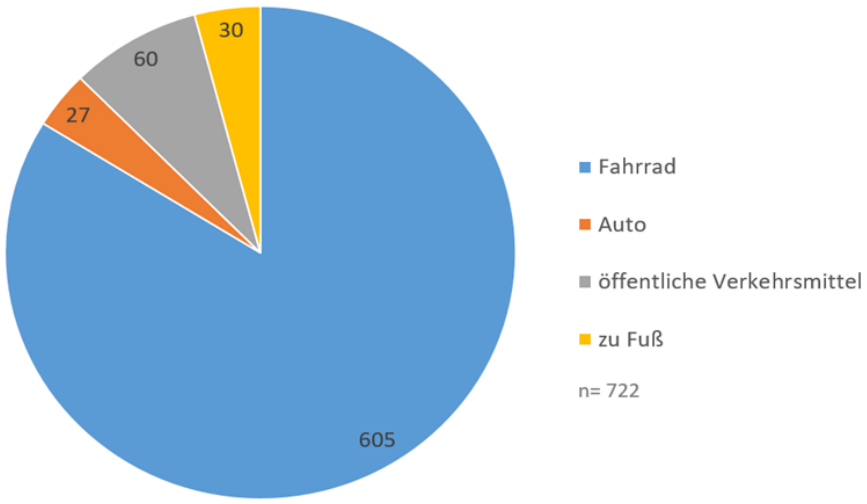
Vorteile Transportmittel

Fahrrad	ÖPNV	Auto
umweltfreundlich	weniger Emissionen als Auto	ungestört von Mitmenschen
keine Parkplatzsuche	keine Parkplatzsuche	mehr Gepäck transportieren
kein Stau	günstig	Haustiere
sehr günstig	kein Stau	Fahrpreis bei voll besetztem Auto niedrig
hohe Mobilität im Stadtverkehr	in Großstädten hohe Haltestellendichte	man kommt zu jedem Ziel
individuelle Zeitplanung möglich	(meist schneller)	individuelle Zeitplanung möglich
man ist an der frischen Luft		
man tut was für die Gesundheit		

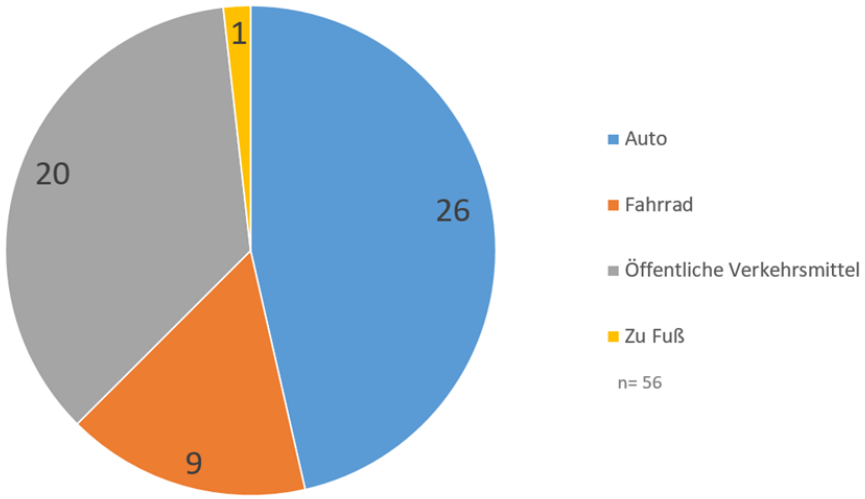
Nachteile Transportmittel

Fahrrad	ÖPNV	Auto
keine langen Strecken	in manchen Gebieten keine gute Verbindung	Parkplatzsuche
langsam	Verspätungen	teure Spritpreise
den Wetterbedingungen ausgesetzt	Ggf. umsteigen (lange Wartezeiten)	hohe Emissionen -> Umweltbelastung
wenig Stauraum	festgelegte Fahrzeiten	Stressbelastung
höheres Verletzungsrisiko	teilweise überfüllte ÖPNVs	Parkplatzmangel

Um die Transportmittel der Schülerinnen und Schüler, sowie der Lehrer des Gymnasium Buckhorns zu ermitteln, wurde eine umfangreiche Befragung an der Schule durchgeführt. Hier wurden 722 Schüler aus den Klassenstufen 5 bis 12 befragt. In den folgenden Diagrammen lässt sich erkennen, dass über 80% der Schüler mit dem Fahrrad zur Schule kommen und hierbei 2,6km im Durchschnitt zurücklegen. Von ihnen werden etwa 80 Schüler im Winter oder bei schlechten Wetterbedingungen mit dem Auto zur Schule gebracht. Wenige Schüler werden mit dem Auto gebracht. Doppelt so viele Personen nutzen dauerhaft oder teilweise öffentliche Verkehrsmittel auf dem Weg zur Schule. Bei den Autofahrern liegt die Durchschnittsstrecke bei 5,8km, bei den Schülern, die, die öffentliche Verkehrsmittel nutzen liegt die durchschnittliche Strecke bei 7,1km. Bei den Autofahrern sind die Automarken VW, Mercedes-Benz, Audi und BMW am stärksten vertreten.



Bei den 56 befragten Lehrern verhält es sich etwas anders. Hierbei fahren nur etwa 16% mit dem Fahrrad. Der Großteil fährt mit öffentlichen Verkehrsmitteln oder dem Auto zur Schule. Hierbei werden Strecken von 1 bis 50km zurückgelegt. Bei den Lehrern ist der VW, mit dem Modell „Polo“ am meisten vertreten. Lediglich ein Lehrer fährt mit einem Hybridauto.



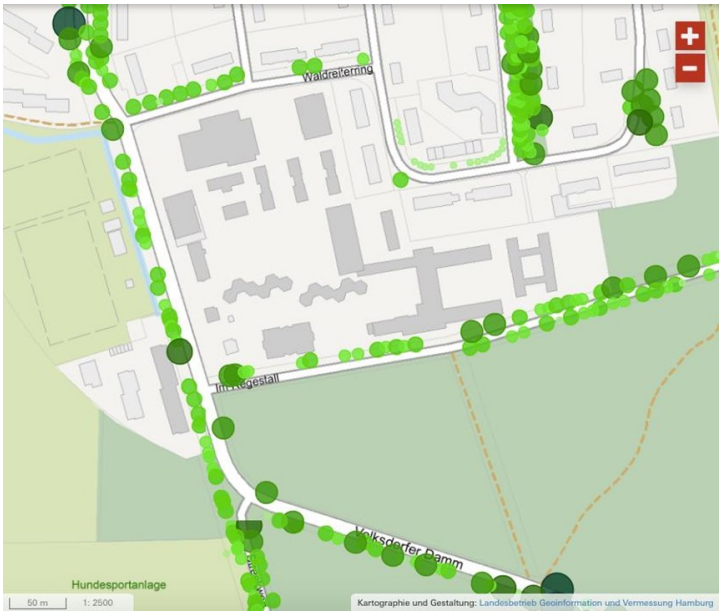
Abschließend sind die Ziele des Gymnasium Buckhorns in Bezug auf den Teilbereich Transport dargestellt, die zu einer deutlich höheren Nachhaltigkeit der Schule beitragen sollen

	Kurzfristig	Mittelfristig	Langfristig
Transportmittel	-Wenn möglich bei gutem Wetter Fahrrad benutzen	-Dauerhafter Umstieg auf HVV oder Fahrrad -bei Schulreisen das Flugzeug meiden	-Weitere Vergünstigung auf HVV-Tickets -Fahrradwerkstatt am Gymnasium Buckhorn einrichten

2.2 CO_2 Emission

Der CO^2-Ausstoß bei den Schülern, die auf die öffentlichen Verkehrsmittel zurückgreifen liegt bei 35,5 kg CO^2 und das bei einer täglichen Strecke von 788km. Bei den Autofahrern verhält es sich schon etwas anders. Hier liegt die Strecke bei 580km und der Ausstoß liegt bei 98,5kg CO^2. Würde man statt dem Auto, das Fahrrad oder die öffentliche Verkehrsmittel nutzen würde der CO^2-Austoß um 7/8 verringert werden.

Bei den Lehrern liegt der CO^2-Ausstoß der Autofahrer insgesamt bei 85kg bei einer täglichen Strecke von 532 km. Die Lehrer, die den HVV nutzen haben bei einer täglichen Strecke von 448km einen CO^2-Ausstoß von 21kg CO^2. (CO2-emissionen-vergleichen.de)



In dieser Grafik lässt sich ein Auszug aus dem Straßenbaumkataster Hamburgs erkennen. Hierbei steht jeweils ein grüner Kreis für einen von der Stadt Hamburg gepflanzten Straßenbaum. Diese Grafik unterstreicht nochmal das grüne Umfeld des Gymnasium Buckhorns.

(https://www.google.de/maps/place/Buckhorn,+22359+Hamburg/@53.6593391,10.1590645,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x47b220875478acf3:0x8319d837e472a0fb!8m2!3d53.6593391!4d10.1612532)

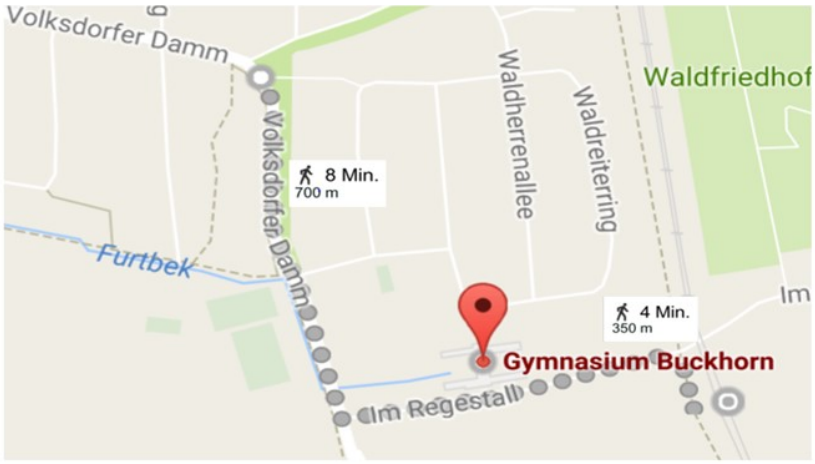
Lösungsansätze

Ziel: Grünanlagen schöner gestalten

- *Kurzfristig* intensivere Pflege der Grünanlagen und mehr Mülldienst
- *Mittelfristig* Seminare zum Umweltbewussteren Handeln der Schüler
- *Langfristig* weitere Bepflanzung des Schulgeländes

2.3 Verkehrsanbindung

Das Gymnasium hat eine sehr gute Verkehrsanbindung zum HVV. Die nächstgelegenste Bushaltestelle ist die Station „Ohlendorfs Tannen“. Diese befindet sich etwa 700m von der Schule entfernt, was ungefähr einem Fußweg von 8 Minuten entspricht. Die nächstgelegenste Bahnstation ist die Station „U-Buckhorn“ und befindet sich etwa 350m vom Schulgelände entfernt, was in etwa einem Fußweg von 4 Minuten entspricht.

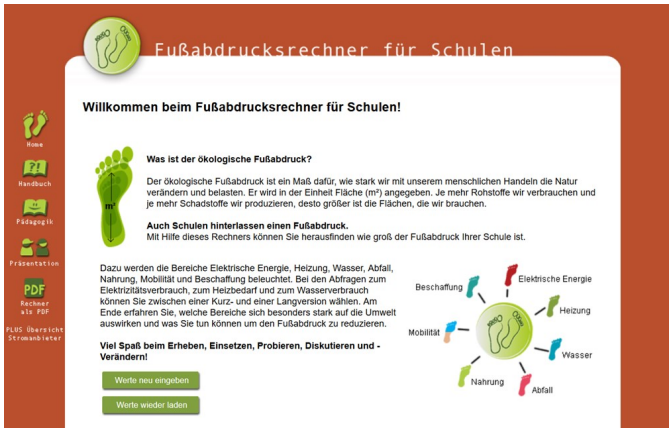


Die Erreichbarkeit mit dem Auto ist ebenfalls recht gut, da die Schule über die Hauptstraße Volksdorfer Damm recht einfach und zügig erreicht werden kann und die Hauptstraße fast bis an das Schulgelände heranführt.

Mit dem Fahrrad ist die Schule sehr gut zu erreichen, da nahezu alle umliegenden Straßen über Fußwege verfügen und es auch sonst sehr viele Radwege gibt, sodass die Schule aus nahezu jeglicher Position fast auf der Luftlinie erreicht werden kann. Des Weiteren befindet sich die Schule selber in einer kleinen Nebenstraße sodass die Fahrradfahrer dort ein sehr geringes Unfallrisiko haben, da die Autos dort wesentlich langsamer fahren. Außerdem ist dort ein sehr breiter Fußweg, der ermöglicht, dass zu Schulbeginn und zu Schulschluss sehr viele Fahrräder nebeneinander fahren können.

2.4. Ökologischer Fußabdruck

Der ökologische Fußabdruck ist ein 1994 entwickeltes Konzept, welches die in Anspruch genommene Fläche einer gegebenen menschlichen Aktivität oder Bevölkerungsgruppe der biologischen Kapazität des Planeten gegenüber setzt. Hierbei wird also die benötigte Fläche, die den Bedarf eines Menschen oder einer Bevölkerungsgruppe produzieren und den erzeugten Abfall aufnehmen kann der rechnerisch verfügbaren Fläche auf der Erde gegenübergesetzt. (Nachhaltigkeit.info)

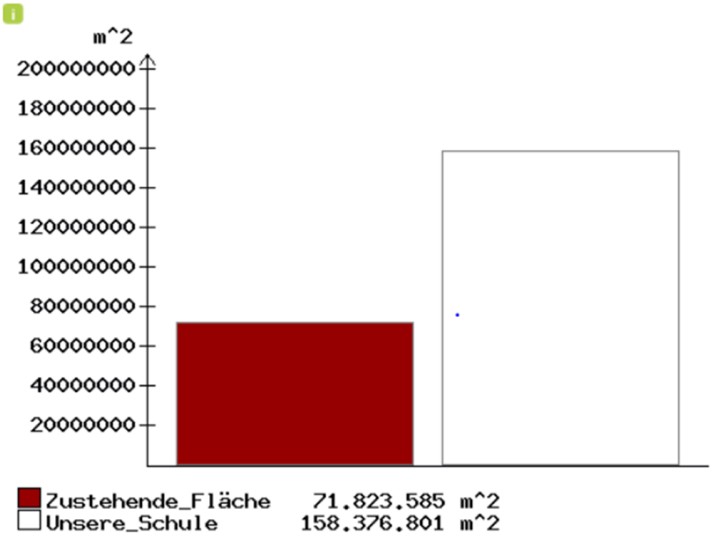


Im Folgenden haben wir den ökologischen Fußabdruck des Gymnasiums Buckhorn mithilfe dieser Website berechnet:

http://www.fussabdrucksrechner.at/schulen/schule_fp_0.php

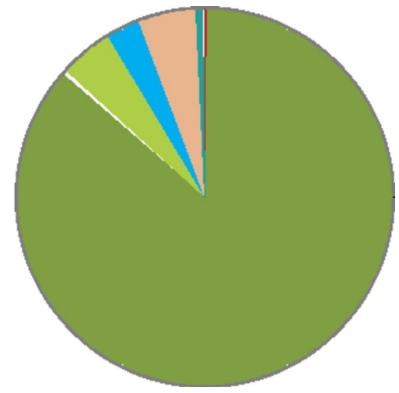
Hierbei haben wir sämtliche Verbrauchswerte der Schule aus Folgenden Teilbereichen berücksichtigt:

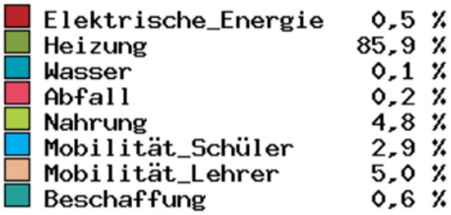
- Strom
- Heizung
- Wasser
- Abfall
- Nahrung
- Mobilität
- Beschaffung



In dem Diagramm lässt sich die in Anspruch genommene Fläche der Schule und die eigentlich verfügbare Fläche für unsere Schule erkennen. Hierbei ist die in Anspruch genommene Fläche 2,2 Mal so hoch wie die eigentlich verfügbare Fläche. Somit verbraucht das Gymnasium Buckhorn mehr Ressourcen, als eigentlich verfügbar sind.

Zum Vergleich: Deutschland verbraucht jährlich eine Fläche, die in etwa 2,5 Mal so hoch ist, wie die verfügbare Fläche. Somit ist der ökologische Fußabdruck der Schule in Deutschland ungefähr durchschnitt.





In diesem Kreisdiagramm lassen sich die einzelnen Teilbereiche und der jeweilige Anteil am ökologischen Fußabdruck der Schule erkennen. Was hierbei sofort auffällt, ist dass der Teilbereich Heizung mit fast 86% den mit Abstand größten Anteil an dem ökologischen Fußabdruck der Schule hat. Das liegt vor allem an der mangelhaften Isolierung der Wände, sodass hier speziell im Winter sehr viel Wärme verloren geht.

Den zweitgrößten Anteil haben die Mobilität der Schüler und Lehrer mit zusammen knapp 8%. Hierfür wurden nur die täglichen Anfahrtswege der Schülerinnen und Schüler sowie die der Lehrer berücksichtigt.

Einen weiteren nicht unerheblichen Anteil am ökologischen Fußabdruck hat der Teilbereich Nahrung mit knapp 5%. Für diesen Teilbereich wurde das tägliche Essen in der Cafeteria und der Mensa berücksichtigt.

Die Teilbereiche: Strom, Wasser und Abfall haben mit insgesamt 0,8% den geringsten Einfluss auf unseren hohen ökologischen Fußabdruck.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das Gymnasium Buckhorn 2,2 Mal so viele Flächen in Anspruch nimmt wie eigentlich verfügbar sind. Hauptverantwortlich hierfür ist die schlechte Isolierung der Wände der Schule und dem somit enormen Heizverbrauch.

Lösungsansätze

Problem: Stromverbauch

- *Kurzfristig* Computer über Nacht ganz ausschalten und Licht ausschalten, wenn es nicht benötigt wird
- *Mittelfristig* Energiesparende Geräte anschaffen
- *Langfristig* Strom aus erneuerbaren Energiequellen beziehen

Problem: Heizung

- *Kurzfristig* Stoßlüften und Überheizung vermeiden
- *Mittelfristig* Thermostate an den Heizkörper montieren
- *Langfristig* Bessere Isolierung installieren und Heizungswechsel auf Fernwärme und Biomasse

Problem: Nahrung

- *Kurzfristig* Mehr Lebensmittel von Nahversorgern beziehen und biologisch produzierte Nahrung bevorzugen
- *Mittelfristig* Fleischkonsum reduzieren
- *Langfristig* Teilnahme an Workshops zum Thema Ernährung

http://www.co2-emissionen-vergleichen.de/verkehr/CO2-PKW-Bus-Bahn.html

https://www.nachhaltigkeit.info/artikel kologischer_fussabdruck_733.htm

2.5. Abfall

Recycling ist eine energiesparende Methode um alte Rohstoffe neu zu verwenden. Die Rohstoffe werden zusammen mit neuen Materialien wieder in den Kreislauf eingeführt. Das Ziel ist es das Abfallaufkommen zu verringern, die Wälder zu schonen sowie den Erhalt bestimmter Rohstoffe zu gewährleisten.

Bereits 10% Fehlwürfe können den restlichen Erfolg zunichtemachen, da beispielsweise Papier und Plastik sehr strikt voneinander getrennt werden müssen.

Bei der Verbrennung von Müll wird CO2 freigesetzt, die Menge bei Papier beträgt 0,3t Kohlenstoff pro Tonne Papier, bei Kunststoffen schon 0,68t Kohlenstoff pro Tonne. Durchschnittlich sind in der privaten Restmülltonne 72% verwertbare Stoffe zu finden, die nicht korrekt getrennt wurden. (Greenpeace)

Im deutschen Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzt sind alle Richtlinien zur Müllvermeidung, Recycling sowie der Beseitigung festgelegt.

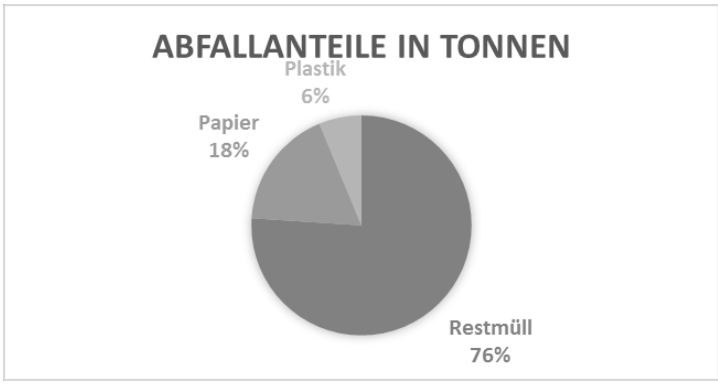
Entsorgung von Batterien:

Batterien bestehen aus Zink, Nickel, Eisen/Stahl, Aluminium, Lithium, Kobalt und Silber (Wertstoffen), aber auch Schadstoffen, wie z.B. Quecksilber, Cadmium und Blei. Beim Recycling von Batterien wird sich hauptsächlich auf die Rückgewinnung der einzelnen Stoffe konzentriert, welches durch verschiedene, komplizierte Methoden ermöglicht wird. Nicht verwertbare Stoffe werden nach dem Stand der Technik beseitigt. (Umweltbundesamt)

Entsorgung/Recycling von Kunststoffen:

Die erste Methode Kunststoff zu recyceln nennt sich „Werkstoffliches Recyceln". Hierbei werden thermoplastische Kunststoffabfälle zerkleinert und eingeschmolzen. Die Reste werden einfach bei einer neuen Produktion hinzugefügt. Diese Art des Recyclings ermöglicht es Produkte bis zu 20mal wiederzuverwenden. Nachteile sind jedoch die kostspielige Vorsortierung des Kunststoffs und eine Qualitätsminderung der Produkte. Die zweite Methode nennt sich „Rohstoffliches Recycling". Anders als bei der vorherigen Methode wird hierbei der Kunststoff in molekulare Einzelteile zerlegt und auf einem Quarzbett auf 600-900°C erhitzt. Vorteile sind bei dieser Methode, dass Erdöl eingespart wird, keine Vorsortierung notwendig ist und die Stoffe eine hohe Wiederverwertbarkeit haben. Nachteilig sind aber der hohe Energie- und Kostenaufwand. Bei der dritten Methode, der „Verbrennung", wird der Kunststoff auf ein sehr kleines Volumen reduziert, wobei die vorhandene Energie aus dem Kunststoff genutzt wird. Dadurch ist diese Methode sehr kostengünstig, belastet aber durch Schadstoffemissionen die Umwelt. (meingrünerpunktblog)

Die Schule verfügt über fünf große Müllcontainer, welche mit Ausnahme der Ferien einmal pro Woche geleert werden. Drei Mülleimer stehen für Restmüll und jeweils einer für Plastik-, sowie Papiermüll zur Verfügung. Jeder Abfalleimer fasst ca. 1100 Liter Müll und wird meistens voll geleert. Insgesamt kommt die Schule somit auf ein Müllaufkommen von ca. 214500 Liter Müll pro Jahr. Basierend auf Umrechnungswerten der Wiener Hochschule sind das ca. 18,4 Tonnen Müll pro Jahr.



Auf dem ganzen Schulgelände stehen Mülleimer für Restmüll bereit, die teilweise keine Mülltüte enthalten und offen sind, sodass der gesamte Müll herausfallen kann. In den Klassenzimmern steht ausschließlich ein Restmüll zur Verfügung. Dieser wird an bestimmten Tagen von dem Reinigungsteam in den Restmüll entsorgt. Im Lehrerzimmer ist ein Papiermülleimer vorhanden.

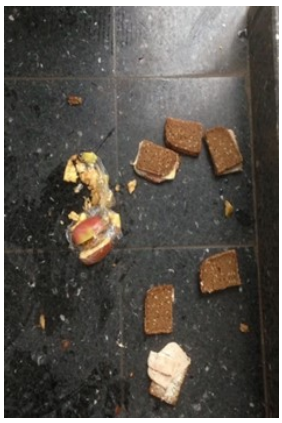
Für die Entsorgung von Batterien steht ein extra Behälter bereit, um diese nicht im normalen Müll entsorgen zu müssen.

Da auf den Toiletten hauptsächlich Papiermüll entsteht, ist ein Papiermülleimer an jedem Waschbecken vorzufinden. Zudem befinden sich einzelne Abfalleimer in den Kabinen.

In der Mensaküche stehen Behälter für Plastik-, Papier-, und Restmüll bereit. Zusätzlich gibt es einen Eimer für Essensreste, welcher in der Pausenhalle steht und für das übriggebliebene Essen der Schüler vorgesehen ist.

Außerdem ist die Schule im Besitz eines Pfandflaschenautomaten, jedoch nimmt dieser nicht alle recycelbaren Flaschen an. Eine andere Maßnahme das Müllaufkommen durch Plastikflaschen geringer zu halten ist ein Wasserspender, welcher sich im Teichgang der Schule befindet und für alle zugänglich ist. Schüler können eine „Buckhornflasche“ erwerben, in welcher ein Chip enthalten ist. Dieser wird von dem Wasserspender erkannt und die Schüler können ihre Flasche nach Belieben mit stillem oder sprudelndem Wasser auffüllen.

Um das Schulgelände sauber zu halten, wird einmal in der Woche der herumliegende Müll von Schülern aufgesammelt. Trotzdem lassen sich noch viele Abfälle auf dem Schulgelände finden. Reinigungskräfte sind nur für das Säubern der Schulgebäude zuständig.



Vergleicht man das Gymnasium Buckhorn mit anderen Bildungseinrichtungen, fällt auf, das das spezifische Restmüll aufkommen nur bei 128l pro Kopf liegt. Dieser Wert ist im Vergleich zu anderen Hamburger Schulen zwar geringer, jedoch ist zu vermuten, dass in diesem Müll sehr viele Verpackungsmaterialien sowie Papierabfall vorhanden ist.

Außerdem wird durch die Verschmutzung des Schulgeländes die Umwelt belastet, wenn der Abfall auf Grünflächen liegen bleibt.

Bezogen auf die Menge an Müll die das Gymnasium Buckhorn produziert sind wir in einem guten Bereich, der jedoch immer noch verbessert werden kann, da an vielen Stellen Müll vermeidbar ist.

Da an der Schule nur wenige bzw. gar keine Mülleimer zur fachgerechten Mülltrennung zur Verfügung stehen, wäre es sinnvoll, mehr Mülleimer aufzustellen, sodass Recycling leichter fällt.

Lösungsansätze

Ziel: Mülltrennung

- *Kurzfristig* Aufstellen von drei Mülleimern in jedem Klassenzimmer zur Trennung von Papier, Wertstoffen und Restmüll
- *Mittelfristig* Aufklärung von Schülern zur richtigen Trennung von Müll, so dass dieser recycelt werden kann
- *Langfristig* Sensibilisierung bei der Mülltrennung; Mülltrennung auch auf dem gesamten Schulgelände möglich und vermeidung von Müll

Problem: Plastikflaschen

- *Kurzfristig* Aufstellung von einer Sammelbox für Plastikflaschen (Pfand)
- *Mittelfristig* Mehr Werbung für die Wasserspender machen
- *Langfristig* Aufstellung mehrerer Trinkwasser-spender zur verbesserten Nutzung

Ziel: Sauberhalten des Schulgeländes

- *Kurzfristig* Austausch von eigenen Mülleimern
- *Mittelfristig* häufigere Reinigung des Schulgeländes durch Schüler
- *Langfristig* Wettbewerbe wie „Hamburg räumt auf“

Problem: Papiermüll

- *Kurzfristig* Kopierlimit und bessere Papiertrennung
- *Langfristig* Mehr Nutzung von Digitalen Medien (Website, Smartboards)

Ziel: Aufklärung

- *Kurzfristig* Mülltrennung/ Recycling als festes Unterrichtsthema
- *Mittelfristig* Projekttag und Aufklären von Schülern bereits zum Beginn der 5. Klasse
- *Langfristig* Schüler für Schüler - Umwelt Projekt“: Frühzeitige Informations-veranstaltungen durch Oberstufenschüler in Grundschulen der Um gebung um bereits Grundschulschüler zu beeinflussen

Problem: Verpackungsmaterialen

- *Kurzfristig* Verpackungsmüll komplett trennen zu Wiederverwertung
- *Mittelfristig* Reduzierung von Verpackungsmaterialien in der Schule

Ziel: Sammeln von Sondermüll

- *Kurzfristig* Mehr Behälter aufstellen (Korken, CDs, Druckerpatronen, Handys)
- *Mittelfristig* Prämien bei Projekten für Sondermüllsammlungen
- *Langfristig* Interner Schulwettbewerb zum Sammeln von Sondermüll

2.6. Wärmedämmung

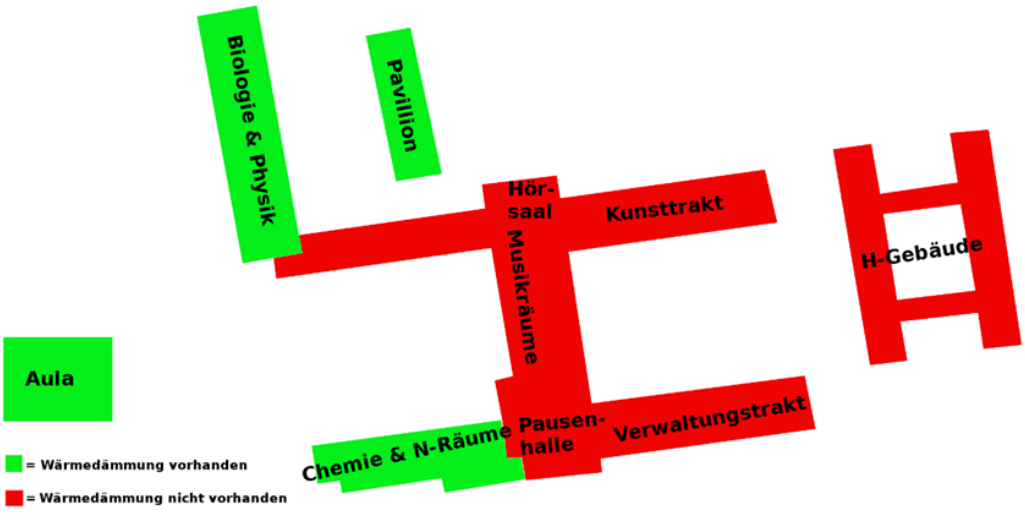
Eine nachhaltige, beziehungsweise vorhandene Wärmedämmung ist insofern ein wichtiger
Bestandteil der ökonomischen und ökologischen Nachhaltigkeit der Schule, da durch die Dämmung der Energieverbrauch gesenkt werden kann. Daraus folgt, dass man Heizkosten einspart. Außerdem ist es durch die geringere Nutzung der Heizung möglich, die CO_2 Emissionen der Gasheizung zu senken.

Das Funktionsprinzip einer Wärmedämmung unterliegt dem Prinzip der Isolierung des Raums von Einwirkungen, wie zum Beispiel der Hitze. Deshalb wird die Wärmedämmung auch oft als Isolierung bezeichnet. In der wärmeren Jahreszeit hat die Wärmedämmung die Aufgabe, die übermäßige Aufheizung des Raums zu verhindern. In der kälteren Jahreszeit hat die Wärmedämmung die umgekehrte Aufgabe. Denn im Winter soll verhindert werden, dass erzeugte Wärme den Raum durch wärmeleitende Stoffe verlässt. Um diese beiden Aufgabenbereiche gleichzeitig abzudecken, verwendet man als Dämmstoff besonders schlechte Wärmeleiter. Diese Stoffe basieren größtenteils auch auf dem Prinzip, dass sie ruhende Luft einschließen, da ruhende Luft ein besonders schlechter Wärmeleiter ist. Wärmedämmende Stoffe sind zum Beispiel Styropor/EPS, Zellulose, Seegras und Schaumglas.

Die Schwierigkeit bei der Wahl eines geeigneten Dämmstoffes ist unter anderem die richtige Kombination von Preis, Leistung, Nachhaltigkeit und Anwendungsbereich auszuwählen. Beispielsweise besitzt Styropor/EPS gute Dämmeigenschaften und ein gutes Preis/Leistungsverhältnis, jedoch ist Styropor/EPS in der Herstellung sehr energieintensiv und wird aus den Ressourcen Erdöl und Erdgas hergestellt. Der Dämmstoff Zellulose stellt in ökologischer Hinsicht einen sehr interessanten Dämmstoff dar, da es aus recyceltem Altpapier besteht. Doch leider hat die Zellulose als Dämmstoff einen sehr geringen Anwendungsbereich, denn Zellulose ist bei der Fassadendämmung nur bei Holzrahmengebäuden einsetzbar. Ein eher unbekannter Dämmstoff ist das Seegras/ Neptutherm. Dieser Dämmstoff besitzt sehr gute Dämmeigenschaften und besteht außerdem aus einem natürlich nachwachsendem Rohstoff. Darüber hinaus ist die Entsorgung von Seegras denkbar einfach. Die hohen Kosten sind deshalb gut investiert.

Der Baustoff besitzt jedoch die Baustoffklasse B2, diese Baustoffklasse bedeutet, dass der Stoff normal entflammbar ist, was eigentlich standardmäßig der Fall ist.
Dennoch empfiehlt die Schulbau-Richtlinie in Bezug auf den Brandschutz bei Gebäuden mittlerer Höhe(7m-22m) mindestens Baustoffe der Klasse B1, welche schwer entflammbar sind, zu verwenden. Gebäude unter 7m Höhe sollten mindestens Dämmstoffe der Klasse B2(„normal entflammbar“) verwenden (Quelle: Wärmedämm-Verbundsysteme e.V.). Da das H-Gebäude jedoch eine Höhe jenseits der 7m besitzt, müsste man bei der Dämmung dieses Gebäudes auf mindestens schwerentflammbare Stoffe zurückgreifen. Der Nachteil bei diesen Stoffen ist jedoch, dass der Herstellungsprozess energieintensiv ist und der Dämmstoff deshalb auch kostenintensiv ist.
Als Beispiel habe ich mich bei dieser Dämmstoffart auf Schaumglas/Foamglas bezogen. Dieser besitzt auch gute Dämmeigenschaften und eine hervorragende Langlebigkeit, jedoch ist der Dämmstoff wie bereits erwähnt, in ökologischer und ökonomischer Hinsicht nicht sonderlich nachhaltig.
Da die 7m Grenze jedoch nur bei dem H-Gebäude überschritten wird und das H-Gebäude größtenteils aus Glas besteht, ist ein großer Einsatz von Dämmstoffen fragwürdig.

Dennoch gibt es auch Möglichkeiten den unter „normalen Umständen“ gut wärmeleitenden Stoff Glas gegen besser dämmende Varianten auszutauschen. Einerseits gibt es Isolierglas, welches beschichtet ist und dadurch die Wärmeleitfähigkeit senkt. Andererseits gibt es Mehrscheiben-Isolierglas, dessen Scheibenzwischenräume beispielsweise mit Luft oder Edelgasen befüllt sind, um eine möglichst schlechte Leitfähigkeit zu gewährleisten.



Schulgebäude des Gymnasiums Buckhorn im Hinblick auf Wärmedämmung

In einem Gespräch mit Herrn Schmeier stellte sich heraus, dass am Gymnasium Buckhorn nur die Chemieräume, Fachräume, die Aula und der Pavilion gedämmt sind. Daraus folgt, dass das H-Gebäude, der Kunsttrakt, der Verwaltungstrakt, die Pausenhalle, die Musikräume und der Glasgang nicht gedämmt sind. Das Ergebnis ist, dass die Heizung in den nicht gedämmten Räumen unter gleichen Umständen, wie in den gedämmten Räumen, stärker bzw. länger genutzt wird.

Deshalb gehört zu den langfristigen Zielen, dass die noch nicht gedämmten Gebäude gedämmt werden. Außerdem ist es bei der Dämmung wichtig, ökonomisch und ökologisch nachhaltige Dämmstoffe zu verwenden. Ein guter Kompromiss zwischen dem Preis, der Leistung und der Nachhaltigkeit ist zum Beispiel das bereits erwähnte Seegras.
Darüber hinaus sollte sich unsere Schule an die Empfehlungen der Schulbau-Richtlinie halten, um die Sicherheit von Schülerinnen, Schülern, Lehrern und den restlichen Angestellten zu gewährleisten. Jedoch ist unsere Schule nicht für die vorgeschlagenen Maßnahmen verantwortlich, denn dafür sorgt der Schulbau Hamburg.
In dem Gespräch mit Herrn Schmeier stellte sich außerdem heraus, dass im Abschnitt 2019/2020 eine Grundsanierung stattfinden soll. Diese Sanierung wäre ein perfekter Zeitpunkt um die restlichen Gebäude nachhaltig zu sanieren.
Als kurzfristige Ziele kann man beispielsweise Seminare in den einzelnen Klassen durchführen, um auf ein bewussteres bzw. sparsameres Heizverhalten hinzuweisen.
Außerdem könnte man Schilder als Hinweis auf die erlernten Maßnahmen aufhängen.
Mittelfristige Ziele eignen sich bei der Wärmedämmung nicht, da eine vollfunktionsfähige
Wärmedämmung nur durch Bauarbeiten instandgesetzt werden kann.

2.7. Materialverbrauch

Bücher

Aufgrund des Gesetzes der Lernmittelfreiheit, welches besagt, dass die Schulen in Hamburg für die Kosten der Schullektüren aufkommen müssen, ist das Gymnasium Buckhorn dazu verpflichtet für seine Schüler die benötigten Bücher kaufen. (http://www.brunkau.de/Seminar/Vorgaben/LFG.pdf, 07.06.2017)

In der Oberstufe behandeln jeweils zwei Stufen die gleichen Bücher im Deutschunterricht. Da die Bücher danach für einen sehr langen Zeitraum nicht mehr gebraucht werden, müssen diese in der Schule eingelagert. Das Problem besteht jedoch darin, dass die Lagerkapazitäten ausgeschöpft sind und somit die Schule kein Platz mehr hat, um alle Bücher zu lagern. Deshalb werden einige beschädigte Bücher im Altpapier entsorgt.

In der Oberstufe sind im Durchschnitt 125 Schüler in einem Jahrgang. Da immer zwei Stufen die gleichen Lektüren im Deutschunterricht behandeln, müssen diese doppelt

angeschafft werden. Ein Schüler liest in der Oberstufe vier Deutschbücher, das ergibt 500 Exemplare pro Jahrgang, bzw. 250 Exemplare pro Lektüre, die von der Schule gekauft und gelagert werden müssen. Wenn man die Zahlen auf alle Schüler in der Oberstufe an einem staatlichen Gymnasium in Hamburg hochrechnet, kommt man auf durchschnittlich 25260 Exemplare pro Jahrgang und 12630 Exemplare pro Lektüre. Diese Bücher werden danach nicht mehr wiederverwendet und somit ist die Benutzung der Bücher in der Oberstufe ökologisch und ökonomisch nicht nachhaltig.

In der Unter- und Mittelstufe hingegen werden die Bücher mehrere Jahre hintereinander verwendet, da sich hier die Pflichtlektüren, die im Lehrplan vorgeschrieben sind, nicht so schnell ändern. Des Weiteren können hier die Bücher auch in den verschiedenen Klassen nacheinander bearbeitet und müssen somit nicht parallel gelesen werden. Die einzige Ausnahme bilden hier die 10. Klassen, da hier sich die Pflichtlektüren aufgrund der Vergleichsarbeit von Jahr zu Jahr ändern können. In der Unter- und Mittelstufe ist der Verbrauch von Büchern ökonomisch und ökologisch nachhaltig, da hier die Bücher eine sehr lange Zeit wiederverwendet werden und somit nicht nur ungenutzt in einem Raum gelagert werden müssen. (6570+6060=12630 Schüler) (http://www.hamburg.de/contentblob/3384800/7800c0bf20170fcb42e83e6c-f21647e7/data/zahl-klassen-schueler-2011-12-ex.pdf;jsessionid=A33FCCECF6A72-A1672F22BA6E2C84926.liveWorker2, 07.06.2017)

Lösungsansätze

Problem: Buchverschwendung

- *Kurzfristig & Mittelfristig* nicht verwendete Bücher auf Flohmarkt/ im Internet verkaufen
- *Langfristig* Verwendung von E-Books, Tauschbörse landesweit

Vorteile und Nachteile der E-Book Nutzung

Vorteile	Nachteile
Platzeinsparung	hohe Anschaffungskosten
kein Ressourcenbedarf	Lektüren evtl. nicht als E-Book verfügbar
langfristig kostengünstiger	

Kunstmaterialien

Um die Kunstmaterialien zu beschaffen werden die Aufträge der einzelnen Kunstlehrer an die Kunstfachschaftsleitung weitergegeben und dann zwei Mal pro Jahr als Sammelauftrag bestellt. Die Bestellung ist ausschreibungsgebunden, was bedeutet, dass die Schule eine Ausschreibung macht, Firmen ihre Angebote schicken können und dann die Firma mit dem besten Angebot von der Schule ausgewählt wird. Das bedeutet jedoch, dass die Schule keine festen, sondern wechselnde Vertragspartner hat. Der Etat für die Materialbeschaffung wird von der Schule gestellt und verfällt nach einem Jahr. Das Problem bei den Sammelaufträgen ist, dass der Verbrauch themenabhängig und somit schwer prognostizierbar ist. Deshalb decken die Sammelaufträge meistens die Nachfrage im folgendem halben Jahr nicht ganz ab oder es werden Materialien bestellt, die nicht benötigt werden. Außerdem gehen die Schüler oft sehr ver-

schwenderisch mit den Materialien um, was zu einer nicht nachhaltigen Nutzung führt. Jedoch wird von den Kunstlehrern versucht dies soweit wie möglich zu unterbinden. Ein weiteres Problem ist, dass viele Kunstprojekte nach Vollendung nicht mitgenommen werden und ebenfalls in der Schule eingelagert werden müssen.

Lösungsansätze

- *Kurzfristig* nicht abgeholte Kunstprojekte auf Flohmarkt steigern, Mülltrennung
- *Mittelfristig* hochwertige Materialien nur für Endprodukte benutzen
- *Langfristig* Schülern Nachhaltigkeit nahebringen

Reinigung

Die Reinigungsfirma, die für die Reinigung des Gymnasium Buckhorns zuständig ist heißt Karo. Unter der Leitung eines Vorarbeiters sind 6 Putzkräfte für die Reinigung zuständig. Die Materialkosten, die bei der Reinigung anfallen, werden nicht direkt von der Schule übernommen. Karo kauft die Reinigungsmaterialien selber ein, jedoch sind diese Kosten im Honorar mit enthalten. Pro Tag werden zum Putzen 1kg Waschmittel, 12 Liter Putzmittel für den Boden und 12 Liter Putzmittel für Sanitäranlagen verbraucht. Laut der Webseite der Firma nehmen die Mitarbeiten an regelmäßigen Weiterbildungen und Trainingseinheiten teil, besitzen objektbezogene Mitarbeiterqualifikationen und für die Reinigung werden modernste ergonomische Reinigungstechniken verwendet. Darüber hinaus werden umweltverträgliche Produkte für die Reinigung eingesetzt und ein farbcodiertes Reinigungssystem verwendet. Die Firma besitzt das DIN EN ISO 9001 : 2000 - Siegel, in dem der Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz integriert sind. Für die Qualitäts-überprüfung werden regelmäßige Kontrollen durchgeführt, alle Abläufe in einem Qualitätsmanagementhandbuch dokumentiert und die Firma wird durch externe und unabhängige Auditoren überprüft und bewertet. (https://www.karo-reinigung.de/, 07.06.2017)
Da die Schule nicht weiß, welche Putzmittel für die Reinigung verwendet werden, kann man derzeit nur auf die Aussage der Firma vertrauen, dass umweltfreundliche Produkte verwendet werden. Außerdem kann man annehmen, dass die Reinigungsfirma effizient arbeitet und keine wesentlichen Einsparungspotenziale hat, da sie selber für die Kosten der Reinigungsmittel aufkommt und es somit ökonomisch gesehen nachteilig wäre, diese zu verschwenden.

Lösungsansätze

- *Kurzfristig* Nachhaltigkeit der Reinigungsmittel überprüfen
- *Mittelfristig* & *Langfristig* Senkung der Verschmutzung

https://www.karo-reinigung.de/

http://www.hamburg.de/contentblob/3384800/7800c0bf20170fcb42e83e6cf21647e7/data/zahl-klassen-schueler-2011-12-ex.pdf;jsessionid=A33FCCECF6A72A1672F22BA6E2C84926.liveWorker2

http://www.brunkau.de/Seminar/Vorgaben/LFG.pdf

Ökonomie

3.1 Strom

Jeden Tag wird eine gewisse Menge Strom verbraucht. Strom nennt man auch elektrische Energie und die Leistung wird in Watt angegeben. Eine Kilowattstunde beinhaltet 1000 Watt, so hat beispielsweise ein Wasserkocher einen Verbrauch von 1000 Watt pro Stunde in Betrieb, während eine Glühlampe nur einen Verbrauch von 100 Watt in Betrieb hat. Das heißt, dass der Verbrauch des Wasserkochers 10-mal so hoch ist, wie der Verbrauch der Glühlampe.

Untersuchungen zufolge und den Messungen mithilfe eines Strommessgeräts wurde der Stromverbrauch der Smartboards, sowie der Computer abgelesen und festgehalten, beziehungsweise eine Rechnung zum kompletten Verbrauch aufgestellt.

Rechnung:

(270 W * 7h * 60): 1000 = 113,4 KW/h

Die erste Rechnung beinhaltet den Stromverbrauch von 60 Geräten in einem Zeitraum von 7 Stunden. Diese 7 Stunden sind die Geräte voll in Betrieb, was bei einer normalen Unterrichteinheit von 80 Minuten, in der das Smartboard und der Computer aktiv eingebaut werden in den Unterrichtsverlauf, der Fall ist. Die Geräte haben einen Stromverbrauch von 270 Wattstunden, das heißt, dass das Ergebnis durch 1000 geteilt werden, weil man die Kilowattstunden erfahren möchte und die Wattstunden bislang nur gegeben sind und 1 Kilowattstunde 1000 Wattstunden sind. Offenkundiger weise liegt der Gesamtverbrauch der Geräte in Betrieb an einem Tag bei 113,4 Kilowattstunden.

(14 W * 17h * 60):1000 = 14,28 KW/h

Im Stand-by-Modus verbrauchen die Geräte jeweils 14 Watt pro Stunde und das über einen Zeitraum von 17 Stunden. Dies liegt daran, dass die Geräte nicht komplett ausgeschaltet werden können, da jeden Tag um 6:00 Uhr morgens alle Geräte hochfahren und Updates, welche Essentiell sind, ausführen müssen. Die Updates müssen zu dieser Zeit ausgeführt werden, da sonst das Unterrichtsgespräch gestört wird, beziehungsweise der Unterricht an sich. Aus diesem Grund sind die Geräte des Gymnasiums Buckhorn 365 Tage im Jahr in Betrieb und verbrauchen eine gewisse Menge an Strom, welche sich auf da Jahr bezogen, rechnen würde und die Kosten wenigstens um einen kleinen Kostenpunkt verringern würde. Natürlich gibt es auch Lehrer, welche ihre Geräte über die Ferien beispielsweise komplett ausschalten, doch der größte Teil des Lehrerkollegiums tut dies nicht.

(28,68 Cent *14,28 KW/h =3,90 € * 365 Tage = 1459,416 €)

In Deutschland kostet eine Kilowattstunde Strom circa 28,68 Cent. Rechnet man nun den kompletten Standby Verbrauch gesehen auf 365 Tage im Jahr, die die Geräte nach Aussagen von Herrn John an das Stromnetz angeschlossen sind, so errechnet sich eine Summer von circa 1500 € die verbraucht werden, obwohl das Gerät gar nicht benutzt wird.

(14,3 W * 24h * 60):1000 = (20,59 KW/h * 80 Tage = 1647, 36 KW/h) = 135 €

In den Ferien werden ein paar wenige Geräte von Lehrern in ihren Räumen abgestellt und komplett vom Stromnetz genommen, sodass keine Energie unnötigerweise verbraucht wird, doch dies tuen nur sehr wenige. Durch die 80 Ferientage wird unnötig eine Summe von 135 € verschwendet, obwohl mit einfachsten Mitteln nichts verbraucht werden müsste. Dafür müsste sich nur jeder Lehrer die Zeit nehmen und 30 Sekunden den Netzsteckerziehen nach herunterfahren des kompletten Computers.

Als Lösungsvorschlag kann man festhalten, dass man die Lehrer gezielt auffordert den Netzstecker über den Zeitraum der Ferien zu ziehen, sodass kein Strom verbrauch wird. Damit könnten 135 € gespart werden und der Umwelt zumindest ein wenig geholfen werden. Längerfristig hätte man die Möglichkeit, Zeitschaltuhren zu installieren, welche regeln, dass die Computer erst um 06:00 Uhr Strom kriegen, wenn die Updates ausgeführt werden müssen. Die Anschaffung würde circa 7 € pro Stück kosten, also insgesamt eine Summe von circa 500 €. Die Initiative 50/50 allerdings, welche die Umwelt schonen will, basiert darauf, dass die Schulen auf ihr Nutzverhalten achten und kein Geld ausgeben, um die Energie zu reduzieren. Das Gymnasium Buckhorn ist eine neben 3500 weiteren Schulen, die an diesem Projekt teilnehmen, in dem die Schule beim Landen unter einer bestimmten Messlatte mit ihrem Energieverbrauch nur die Hälfte der eigentlich versuchten Kosten zahlen müssen. Somit wird ein Anreiz gegeben, dass die Schule eine Menge Geld sparen und in andere Projekte investieren kann. Das Gymnasium Buckhorn ist noch nie unter dieser Messlatte gelandet.

Des Weiteren wäre es sehr interessant, wenn der Zähler der Solaranlage wieder repariert wird und funktionstüchtig ist.

Des Weiteren ist unsere Schule im Besitz von 2 Solaranlagen, welche vor circa 20 Jahren für eine Summe von 20.000 € gekauft wurde. Die Solaranlagen stehen auf dem Kunstgebäude und der komplette Platz der Schuldächer wurde nicht genutzt. Damals wurden so viele Solaranlagen gebaut, wie die schule Geld investieren konnte., Eine Neubebauung ist allerdings sehr teuer, wofür die Schule bislang kein Geld hat, doch mit beispielsweise einem Teil der Einnahmen des Sponsered Walk würde man einen kleinen Schritt Richtung Umweltfreundlich gehen.

Um die Frage zu beantworten, inwieweit das Gymnasium Buckhorn die Möglichkeit hat, seinen Stromverbrauch zu reduzieren zu lässt sich definitiv festhalten, dass die gesamte Schule von Lehren bis zu Schülern die Möglichkeit hat, beispielsweise Die Computer auszuschalten und somit mit einem geringen Aufwand, nahezu keinem Aufwand,

Lösungsansätze

Problem: Stromverbrauch

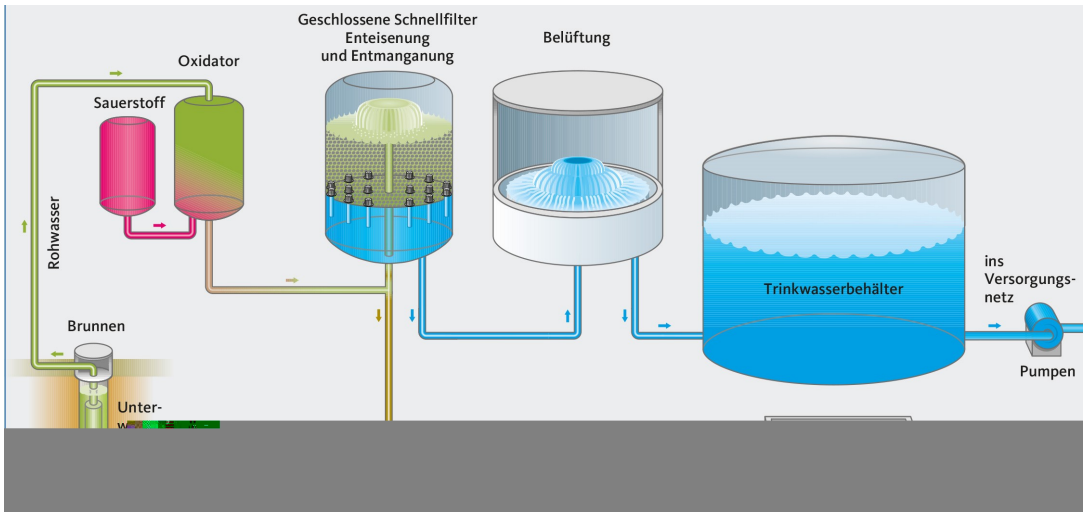
- *Kurzfristig* Lehrer auffordern, über die Ferien die Stecker zu ziehen
- *Langfristig* Installation von Zeitschaltuhren

3.2 Wasserverbrauch

Das Wasser am Gymnasium Buckhorn wird von dem Wasserwerk Walddöfer bezogen, welches ihren Standort im Streekweg 32, also etwa 100 Meter vom Gymnasium Buckhorn entfernt, hat.

Den Grundbaustein des hochmodernen Wasserwerkes Walddörfer bilden die 21 Tiefbrunnen von 200 Meter – 380 Meter Tiefe. In jedem Brunnen sorgen Unterwasserpumpen dafür, dass das Wasser in einen Oxidator geleitet werden kann, wo dem Wasser Sauerstoff beigemischt wird. Von dort an wird das Wasser in einen Schnellfilter zur Enteisung und Entmanganung geleitet, wobei schlammhaltiges Wasser entsteht und in ein Absetzbecken abgeleitet wird. Das schlammfreie Wasser wird nur noch in eine Belüftungsanlage und anschließend in einer der 3 Trinkwasserbehälter mit 30.000 Kubikmeter Gesamtspeichervermögen geleitet. Zuletzt sorgen 4 Pumpen mit 100 – 3300 Kubikmeter/Stunde dafür, dass die höchstens 60.000 Kubikmeter/pro Tag Wasser trinkbar in das Versorgungsnetz fließen kann.

Das Versorgungsgebiet des Wasserwerkes Walddörfer umschließt Hamburger Stadtteile nördlich von Winterhude und Wandsbek bis Bergstedt und Lehmsahl-Mellingstedt.



Wasserverbrauch am Gymnasium Buckhorn

Der Wasserverbrauch am Gymnasium Buckhorn ergibt sich aus 1035 Schülern, 89 Angestellten incl. Lehrkräfte, Verwaltung etc., 83 Wc´s, 121 Waschbecken, 19 Duschen und 4 Außenzapfstellen.

In den Rechnungen wurden die Duschen und die Außenzapfstellen jedoch nicht mit einbezogen, da hierzu die nötigen Informationen fehlen und man nicht einschätzen kann, wann die Duschen zu der Schulzeit genutzt werden und ob sie überhaupt genutzt werden.

Wasserverbrauch für die Toilettengänge der Schüler

Die Kosten bis zu dem 31.12. 2016 pro Kubikmeter Wasser in Hamburg lagen bei 1,71€ Netto. Die Spülkästen am Gymnasium Buckhorn sind relativ neu und haben eine Spartaste integriert, mit der man bestimmen kann wie viel Wasser man benötigt. Bei der großen Taste werden 6-8 Liter und bei der kleinen Taste 3-5 Liter verbraucht. Somit liegen die Kosten beim Betätigen der großen Taste bei 1,03 – 1,4 Cent und beim Betätigen der kleinen Taste bei 0,5 – 0,8 Cent.

Daher geht man davon aus, dass jeder Schüler täglich 1,5 Mal auf die Toilette geht und habe 5 Liter als Durchschnittswert benutzt, da man nicht einschätzen kann, wie oft die Schüler die große Taste und wie oft die kleine Taste betätigen.

Bei also insgesamt 1552,5 Toilettengängen aller Schüler pro Tag werden 7,76 Kubikmeter Wasser und somit 13,3€ verbraucht.

Wasserverbrauch für Händewaschen der Schüler:

Bei einmaligem Betätigen des Wasserhahns am Gymnasium Buckhorn werden 0,8 Liter also 0,0008 Kubikmeter Wasser verbraucht. Da man davon ausgeht, dass sich jeder Schüler nach dem Stuhlgang die Hände wäscht, wird der Wasserhahn insgesamt 1552,5 Mal am Tag von den Schülern betätigt. Somit erschließt sich ein Verbrauch von 1,242 Kubikmeter Wasser und Kosten in Höhe von 2,12€ pro Tag.

Gesamtverbrauch der Angestellten:

Bei dem Wasserverbrauch der Angestellten wurde mit den gleichen Werten vorangegangen und kam schließlich auf insgesamt 1,05 Kubikmeter Wasser für die Stuhlgänge pro Tag und somit auf 1,83€. Beim Händewaschen nur auf 0,1 Kubikmeter Wasser und somit 18 Cent pro Tag.

Der Stand der Gesamtzähler am 31.12. 2015 betrug 149.360,0 Kubikmeter (ca. 149 Mio.

Liter) und am 31.12. 2016 151.980,0 Kubikmeter (ca. 152 Mio. Liter).

-> Also wurden im Jahr 2016 insgesamt circa 4500€ für 2630 Kubikmeter Wasser verbraucht.

Wasserverbrauch für Händewaschen der Schüler:

Bei einmaligem Betätigen des Wasserhahns am Gymnasium Buckhorn werden 0,8 Liter also 0,0008 Kubikmeter Wasser verbraucht. Da man davon ausgeht, dass sich jeder Schüler nach dem Stuhlgang die Hände wäscht, wird der Wasserhahn insgesamt 1552,5 Mal am Tag von den Schülern betätigt. Somit erschließt sich ein Verbrauch von 1,242 Kubikmeter Wasser und Kosten in Höhe von 2,12€ pro Tag.

Gesamtverbrauch der Angestellten:

Bei dem Wasserverbrauch der Angestellten wurde mit den gleichen Werten vorangegangen und kam schließlich auf insgesamt 1,05 Kubikmeter Wasser für die Stuhlgänge pro Tag und somit auf 1,83€. Beim Händewaschen nur auf 0,1 Kubikmeter Wasser und somit 18 Cent pro Tag.

Der Stand der Gesamtzähler am 31.12. 2015 betrug 149.360,0 Kubikmeter (ca. 149 Mio. Liter) und am 31.12. 2016 151.980,0 Kubikmeter (ca. 152 Mio. Liter).

-> Also wurden im Jahr 2016 insgesamt circa 4500€ für 2630 Kubikmeter Wasser verbraucht.

Vergleich:

Im Vergleich zu einem Durchschnittshaushalt verbrauchen Schulen generell und auch das Gymnasium Buckhorn extrem wenig Wasser da eine Person in einem Durchschnittshaushalt im Jahr ca. 46,4 Kubikmeter Wasser verbraucht. Würde man dies Mal die circa 1120 Personen am Gymnasium Buckhorn rechnen, so würde der Verbrauch sehr viel höher als der momentane Verbrauch sein. Dies liegt jedoch auch daran, dass man zuhause länger duscht und auch mal ein Bad nimmt, was sehr viel Wasser verbraucht. Auch das Waschen der Wäsche verbraucht extrem viel Wasser sowie der Garten.

Verbesserungen:

Einen reduzierten Wasserverbrauch am Gymnasium Buckhorn könnte durch bewussteres Handeln erzielt werden. Dazu gehört, wenn man zum Beispiel einen tropfenden

Wasserhahn sieht oder eine laufende Klospülung sieht, diese sofort dem Hausmeister zu melden da dadurch täglich bis zu 50 Liter Wasser verschwendet werden könnten.

Außerdem könnte das Gymnasium Buckhorn Seminare zum Wasserverbrauch anbieten, um auf ein umweltbewussteres Handeln im eigenen Haushalt aufmerksam zu machen.

Zu den bereits vorhandenen Sparmaßnahmen zählen Durchflussmengenkonstanthalter, welche Luft zu dem Wasser hinzufügen und somit den Verbrauch stark verringern, da sie dem Wasserstrahl die Dichte nehmen. Außerdem hat das Gymnasium Buckhorn ausschließlich selbststoppende Wasserhähne um ein Anlassen des Wasserhahns zu verhindern und eine Spartaste in den Klospülungen.

Lösungsansätze

Problem: Zu hoher Wasserverbrauch

- *Kurzfristig* Tropfende Hähne melden
- *Mittelfristig* Seminare zum Wasserverbrauch

3.3 Heizung

Theoretischer Hintergrund

Um das Heizsystem am Gymnasium Buckhorn besser bewerten zu können, müssen die unterschiedlichen Heiztypen vergleicht werden können:

	Prinzip	**Anschaffungspreis**	**Vorteil**	**Nachteil**	**Eignung für das Gymnasium Buckhorn**
Ölheizung	Wärmenutzung durch Verbrennung von Öl	Mittel	Hoher Wirkungsgrad	Schlechte Umweltwerte, Gebunden an Ölpreise, Hoher Platzbedarf	Wahrscheinlich nicht
Gasheizung	Wärmenutzung durch Verbrennung von Gas	Mittel	Hoher Wirkungsgrad, Gute Umweltwerte	Gebunden an Gaspreise, Gasanschluss, hohe Betriebskosten	Ja
Holzpellets	Wärmenutzung durch Verbrennung von Holzspänen und Sägemehl	Hoch	Hoher Wirkungsgrad, Umweltfreundlich, Unabhängig vom Öl- und Gasmarkt	Hoher Platzbedarf, Brennstoffe müssen vorfinanziert werden	Wahrscheinlich schon
Solarthermie	Wärmenutzung durch Umwandlung von Sonnenenergie	Hoch	Kombination mit Öl, Gas oder Pellets möglich, Umweltfreundlich	Reicht nicht allein aus zum Heizen	Wahrscheinlich schon
Wärmepumpe	Verwendung von Wärme aus der Umgebung	Sehr hoch	Umweltfreundlich, Unabhängig vom Öl- und Gasmarkt, Geringe Betriebskosten	Benötigt eine Sanierung oder Neubau, Teuer und Aufwendig in der Anschaffung	Nein

Heizsystem am Gymnasium Buckhorn

Zurzeit teilt sich das Gymnasium mit der benachbarten Grundschule Buckhorn eine Gasheizung mit drei Heizkesseln, wobei zwei standardmäßig genutzt werden und der dritte bei Bedarf zusätzlich verwendet wird. Die Wärmeenergie entsteht durch das Verbrennen von Gas und wird in einem Wärmetauscher an Wasser weitergegeben, welches anschließend durch isolierte Rohre an die unterschiedlichen Verbraucher geleitet wird. Die Gasheizung bietet mehrere Vorteile. Der Wirkungsgrad ist hoch, somit geht wenig Energie verloren. Die Gasheizung ist der Ölheizung in ökologischer Hinsicht überlegen, da sie umweltfreundlicher ist in Bezug auf die Emission. Des Weiteren benötigt sie nicht sonderlich viel Platz für mögliche Speicher, da sie an einen lokalen Gasanschluss gebunden ist. Zu diesem Zeitpunkt kommt ein Heizungsaustausch wohl nicht in Frage, da die aktuelle Gas-Heizung noch relativ neu ist und eine mögliche Investition wegen des Kostenfaktors nicht zur Diskussion steht.

Gesamtkosten für Erdgas im Jahr 2016

Gymnasium Buckhorn und Grundschule Buckhorn
Zählerstand 31.12.15: 2 592 585,6 m³
Zählerstand 31.12.16: 2 834 431,2 m³
Differenz: 241 845,6 m³

241 845,6 m³ ≈ 1 838 022 kWh

Angaben von „Verivox.de“:
4,87 Cent brutto pro kWh
60,8 Euro Grundgebühr pro Monat

Gesamtkosten für ein Jahr: 90 231,67 € ≈ 90 000 €
Gymnasium Buckhorn: 2/3 der Kosten ≈ 60 000€

Die Kosten im Jahr 2016 lagen also schätzungsweise bei etwa 60 000€.

Lösungsansätze

Problem: Zu hohe Kosten beim heizen

- *Kurzfristig* — *Regelmäßige Kontrolle des Thermostats*
  Beim Lüften Heizung runterdrehen
  Stoßlüften anstatt Kipplüften
  Türen zu Fluren geschlossen halten
  Programmierbare Thermostate
- *Mittelfristig* — Computergesteuertes System zur vollautomatischen Überwachung und Steuerung des Wärmeverbrauchs
  Installation von Temperaturfühlern in den einzelnen Räumen, sowie Sensoren an den Fenstern
- *Langfristig* — Erweiterung des Heizsystems durch Pelletheizung oder Solarthermie

3.4 Sanierung

Wärmedämmungen

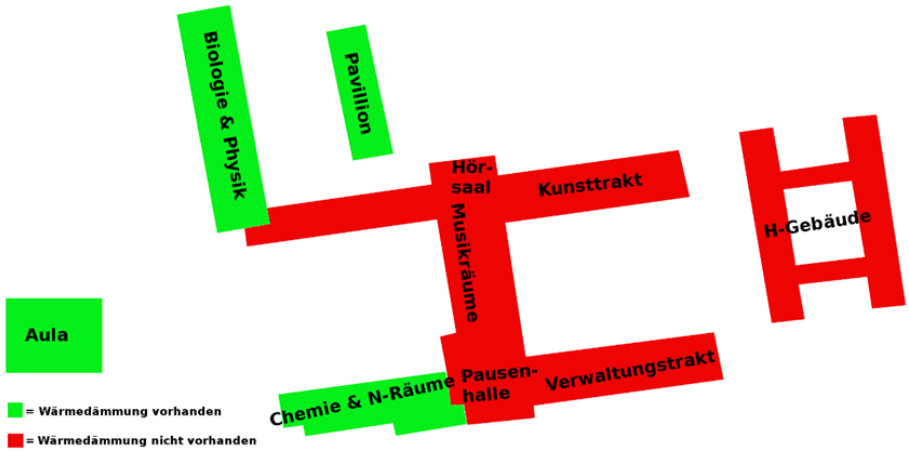
Eine nachhaltige, beziehungsweise vorhandene Wärmedämmung ist insofern ein wichtiger
Bestandteil der ökonomischen und ökologischen Nachhaltigkeit der Schule, da durch die Dämmung der Energieverbrauch gesenkt werden kann. Daraus folgt, dass man Heizkosten einspart. Außerdem ist es durch die geringere Nutzung der Heizung möglich, die CO_2 Emissionen der Gasheizung zu senken.

Das Funktionsprinzip einer Wärmedämmung unterliegt dem Prinzip der Isolierung des Raums von Einwirkungen, wie zum Beispiel der Hitze. Deshalb wird die Wärmedämmung auch oft als Isolierung bezeichnet. In der wärmeren Jahreszeit hat die Wärmedämmung die Aufgabe, die übermäßige Aufheizung des Raums zu verhindern. In der kälteren Jahreszeit hat die Wärmedämmung die umgekehrte Aufgabe. Denn im Winter soll verhindert werden, dass erzeugte Wärme den Raum durch wärmeleitende Stoffe verlässt. Um diese beiden Aufgabenbereiche gleichzeitig abzudecken, verwendet man als Dämmstoff besonders schlechte Wärmeleiter. Diese Stoffe basieren größtenteils auch auf dem Prinzip, dass sie ruhende Luft einschließen, da ruhende Luft ein besonders schlechter Wärmeleiter ist. Wärmedämmende Stoffe sind zum Beispiel Styropor/EPS, Zellulose, Seegras und Schaumglas.

Die Schwierigkeit bei der Wahl eines geeigneten Dämmstoffes ist unter anderem die richtige Kombination von Preis, Leistung, Nachhaltigkeit und Anwendungsbereich auszuwählen. Beispielsweise besitzt Styropor/EPS gute Dämmeigenschaften und ein gutes Preis/Leistungsverhältnis, jedoch ist Styropor/EPS in der Herstellung sehr energieintensiv und wird aus den Ressourcen Erdöl und Erdgas hergestellt. Der Dämmstoff Zellulose stellt in ökologischer Hinsicht einen sehr interessanten Dämmstoff dar, da es aus recyceltem Altpapier besteht. Doch leider hat die Zellulose als Dämmstoff einen sehr geringen Anwendungsbereich, denn Zellulose ist bei der Fassadendämmung nur bei Holzrahmengebäuden einsetzbar. Ein eher unbekannter Dämmstoff ist das Seegras/ Neptutherm. Dieser Dämmstoff besitzt sehr gute Dämmeigenschaften und besteht außerdem aus einem natürlich nachwachsendem Rohstoff. Darüber hinaus ist die Entsorgung von Seegras denkbar einfach. Die hohen Kosten sind deshalb gut investiert.
Der Baustoff besitzt jedoch die Baustoffklasse B2, diese Baustoffklasse bedeutet, dass der Stoff normal entflammbar ist, was eigentlich standardmäßig der Fall ist.

Dennoch empfiehlt die Schulbau-Richtlinie in Bezug auf den Brandschutz bei Gebäuden mittlerer Höhe(7m-22m) mindestens Baustoffe der Klasse B1, welche schwer entflammbar sind, zu verwenden. Gebäude unter 7m Höhe sollten mindestens Dämmstoffe der Klasse B2(„normal entflammbar“) verwenden. Da das H-Gebäude jedoch eine Höhe jenseits der 7m besitzt, müsste man bei der Dämmung dieses Gebäudes auf mindestens schwer-entflammbare Stoffe zurückgreifen. Der Nachteil bei diesen Stoffen ist jedoch, dass der Herstellungsprozess energieintensiv ist und der Dämmstoff deshalb auch kostenintensiv ist.

Als Beispiel habe ich mich bei dieser Dämmstoffart auf Schaumglas/Foamglas bezogen. Dieser besitzt auch gute Dämmeigenschaften und eine hervorragende Langlebigkeit, jedoch ist der Dämmstoff wie bereits erwähnt, in ökologischer und ökonomischer Hinsicht nicht sonderlich nachhaltig.
Da die 7m Grenze jedoch nur bei dem H-Gebäude überschritten wird und das H-Gebäude größtenteils aus Glas besteht, ist ein großer Einsatz von Dämmstoffen fragwürdig.
Dennoch gibt es auch Möglichkeiten den unter „normalen Umständen“ gut wärmeleitenden Stoff Glas gegen besser dämmende Varianten auszutauschen. Einerseits gibt es Isolierglas, welches beschichtet ist und dadurch die Wärmeleitfähigkeit senkt. Andererseits gibt es Mehrscheiben-Isolierglas, dessen Scheibenzwischenräume beispielsweise mit Luft oder Edelgasen befüllt sind, um eine möglichst schlechte Leitfähigkeit zu gewährleisten.
In einem Gespräch mit Herrn Schmeier stellte sich heraus, dass am Gymnasium Buckhorn nur die Chemieräume, Fachräume, die Aula und der Pavilion gedämmt sind. Daraus folgt, dass das H-Gebäude, der Kunsttrakt, der Verwaltungstrakt, die Pausenhalle, die Musikräume und der Glasgang nicht gedämmt sind. Das Ergebnis ist, dass die Heizung in den nicht gedämmten Räumen unter gleichen Umständen, wie in den gedämmten Räumen, stärker bzw. länger genutzt wird.



Schulgebäude des Gymnasiums Buckhorn im Hinblick auf Wärmedämmung

Deshalb gehört zu den langfristigen Zielen, dass die noch nicht gedämmten Gebäude gedämmt werden. Außerdem ist es bei der Dämmung wichtig, ökonomisch und ökologisch nachhaltige Dämmstoffe zu verwenden. Ein guter Kompromiss zwischen dem Preis, der Leistung und der Nachhaltigkeit ist zum Beispiel das bereits erwähnte Seegras. Darüber hinaus sollte sich unsere Schule an die Empfehlungen der Schulbau-Richtlinie halten, um die Sicherheit von Schülerinnen, Schülern, Lehrern und den restlichen Angestellten zu gewährleisten. Jedoch ist unsere Schule nicht für die vorgeschlagenen Maßnahmen verantwortlich, denn dafür sorgt der Schulbau Hamburg.
In dem Gespräch mit Herrn Schmeier stellte sich außerdem heraus, dass im Abschnitt 2019/2020 eine Grundsanierung stattfinden soll. Diese Sanierung wäre ein perfekter Zeitpunkt um die restlichen Gebäude nachhaltig zu sanieren.
Als kurzfristige Ziele kann man beispielsweise Seminare in den einzelnen Klassen durchführen, um auf ein bewussteres bzw. sparsameres Heizverhalten hinzuweisen.
Außerdem könnte man Schilder als Hinweis auf die erlernten Maßnahmen aufhängen.
Mittelfristige Ziele eignen sich bei der Wärmedämmung nicht, da eine vollfunktionsfähige
Wärmedämmung nur durch Bauarbeiten instandgesetzt werden kann.

Schalldämmung

Vorbetrachtung
Im folgenden beschäftigen wir uns mit der Schalldämmung und der Auswirkung von Lärm auf Schüler*innen und Lehrer*innen.
Die Schalldämmung hat die Aufgabe, die Ausbreitung von Luft- und Körperschall zu behindern. Dabei wird der sich ausbreitende Schall an einzelnen Unstetigkeitsstellen reflektiert und abgeleitet.
Die Auswirkung, aufgrund von mangelnder Schalldämmung, unterscheiden sich in zwei Wirkungen (Aurale und Extraaurale Wirkungen). Aurale Wirkungen wirken sich auf die physiologische Ebene des Menschen aus. Hierzu zählen eine zeitweilige Schwellenverschiebung, welche sich bis hin zu einer akuten Schwerhörigkeit entwickeln kann. Die Extraaurale Wirkungen wirken sich auf die Psyche aus. Dazu gehören Beeinträchtigungen der Kommunikation und der Leistung, aber auch Schlaf und Entspannung leiden unter dem Lärm. Dies führt zu Stress und wirkt sich auf das soziale Verhalten und die Gesundheit aus („ab 80 dBA kann es zu langfristigen Schäden kommen")

Bestandsaufnahme
Momentan sind viele Gebäude und Räume nicht gut, bis gar nicht gegen die Ausbreitung von Schall gedämmt. Die Räume im H-Gebäude haben Deckenplatten, welche kleine eingefasste Löcher haben die den Schall reflektieren, jedoch sind dies nicht die aller neusten, aber im vergleich zu anderen Räumen sind die Räume im H-Gebäude

gut gedämmt (Note: befriedigend). Der Chemietrakt ist in dem Räumen ungefähr gleich gut gedämmt wie die Räume im H-Gebäude und auf einem neueren Stand da der Komplex einer der neueren am Gymnasium Buckhorn ist (Note: befriedigend).

Die U-Räume haben Schalldämmungsmaßnahmen wie die Räume im H-Gebäude nur sind die Räume größer und daher sind diese Räume weit von einer vernünftigen Schalldämmung entfernt (Note. ausreichend).
Neben den Räumen entsteht Lärm auch in der Fluren am Buckhorn. Die Situation ist hier sehr schlecht. Im Naturwissenschaftstrakt hallt es enorm. Reden zwei Personen einmal ein bisschen lauter, hallt es durch den Gang und dringt durch die Türen in den Fachraum.
Hinzu kommt, dass viel Fenster, vor allem im H-Gebäude sehr Schalldurchlässig sind; Zudem werden fast alle Fenster auf Kipp gestellt und die Schüler werden durch Lärm von Außerhalb, wie zum Beispiel Bauarbeiten und Landschaftsgärtner beeinträchtigt.

Im Auftrag von "Schule und Sanierung" wurde die Studie "Licht +Farbe -Lärm = Klasse" erstellt. Diese Studie befasst sich unteranderem sehr ausführlich mit der Auswirkung von Schall auf Schüler*innen. Schüler*innen einer Schulklasse wurden nach einer Raumsanierung, bei er der der Raum Schallgedämmt wurde, befragt wie hallig oder nicht hallig die Schüler die Räume finden. Diese akustische Sanierung erfolgte mit ROCKFON-Absorbtions-Materialien wie z.B. Rasterdecken oder Wandabsorber. Die Verringerung der Nachhallzeit wirdvon den Schüler*innen durchweg positiv aufgenommen. Auch auf die Frage: „Wie gerne hast/hättest du in diesem Raum Unterricht?" antworten alle Schüler „gerne bis sehr gerne".
Das zeigt, dass eine akustische Sanierung der Gebäude und Räume am Gymnasium Buckhorn einen hohen Nutzen bringt und eine sehr positive Wirkung haben würde.

Lösungsansätze

Problem: Lärmbelästigung durch Schüler/innen und Lehrer/innen

- *Kurzfristig* Dämmmaterial an den Wänden befestigen (Bretter oder Schuhkartons)
  Stoffnoppen unter Stühle und Tische in den Räume
- *Mittelfristig* Bauarbeiten in den Ferien oder nach der Schulzeit (nach 15 Uhr) stattfinden lassen.
- *Langfristig* Eine moderne Schalldämmung im Zusammenhang mit der Sanierung der Schulgebäude im Jahr 2019/2020

Fazit

Mit einer grundsätzlichen akustischen Sanierung und Schalldämmung der Gebäude und Räume des Gymnasiums Buckhorn wird das soziale Miteinander und die Gesundheit der Schüler*innen und Lehrer*innen nachhaltig gefördert.

Diese Lichtblitze erscheinen für unser Auge als durchgehendes Licht (Quelle: http://www.dieenergiesparlampe.de/led-lampen/aufbau/).

Vergleich und Fazit

	Min. lm/W	Max. lm/W	Min. y	Max. y
Halogendrahtlampe	14	25	1	2
Energiesparlampe	35	75	5	7
LED	10	100	12	46
Glühlampe	5	16	0,5	9

*Lichtausbeute

*Lebensdauer

	Glühdrahtlampe	Halogendrahtlampe	Energiesparlampe	LED	Leuchtstofflampe
Energieverlust	Hohe Wärmebildung	Sehr hohe Wärmebildung	Geringe Wärmebildung	Seht geringe Wärmebildung	Geringe Wärmebildung
Rel. Energieverbrauch zur Glühdrahtlampe	100%	50-70%	20%	5-20%	15%
Wirkungsgrad	5-10%	15%	30-40%	15%	30-50%
Stromkosten pro Jahr	34,22€	21,90€	7,30€	9,13€	5,26€
Anschaffungspreise	0,20€	12€	10€	12€	16€
Anschaffungspreise pro Jahr	1,75€	23,04€	6,74€	1,05€	7,79€
Gesamtkosten pro Jahr	34,66€	35,04€	8,98€	9,39€	7,21€

(Quelle: https://www.light11.de/lightmag/vergleich/ | https://www.light11.de/lightmag/lebensdauer-von-leuchtmitteln/ | http://www.ledmarkt24.de/Wie-hell-sind-LED-Lampen | https://www.led-wunderland.de/Vergleich-LED-Leuchtmittel-Energiesparlampen-Gluehbirnen | https://prediger.de/lichtberatung/ratgeber/leuchtmittelvergleich.html)

Ziele für eine nachhaltigere Nutzung

Kurzfristig spielt eine bewusste und verantwortungsvolle Nutzung eine wichtige Rolle, z.B. die Leuchtmittel nicht unnötig brennen zu lassen (bei Sonne oder wenn gar niemand im Raum ist). Mittelfristig sollten alle Glühlampen mit E14 und E27 Sockel systematisch ausgetauscht werden. Lichtsteuerungseinheiten, d.h. Bewegungsmelder in bestimmten Räumen helfen ebenfalls, die Nutzung der Leuchtmittel zu reduzieren. Diese Maßnahme wurde schon teilweise, z.B. in vielen Vorzimmern, umgesetzt. Langfristig ist ein kompletter Wechsel der Leuchtmittelsysteme in LED Leuchtsysteme ratsam, welcher möglicherweise von der BMU finanziell unterstützt wird. Diese Umrüstung ist schon für die Komplettsanierung 2019 geplant (Quelle: Schulbüro von Buckhorn). Damit ließen sich bis zu 60% des Stroms einsparen. (Beispiel: Realschulen in Ebingen und Tailfingen mit 340 Lampen, welche sogar 63% Stromreduktion haben).

Geschlechterverteilung in den Klassen

Es lässt sich festhalten, dass es bei 51% Jungen und 49% Mädchen unter den Schülern keinen deutlichen Unterschied bei der Geschlechterverteilung gibt. Betrachtet man diese Geschlechteraufteilung jedoch pro Stufe bzw. pro Klasse vor allem bei den höheren Klassen, lässt sich ein größerer Unterschied erkennen (Quelle: Schulbüro von Buckhorn). Die Hamburger Schulbehörde gibt vor, dass es in einer Klasse höchstens 25 bis 30 Schüler geben darf (Quelle: Schulbehörde) .Diese Vorgabe wird meines Erachtens auch eingehalten. Dazu kommt, dass das Gymnasium Buckhorn schon bei seiner maximalen Klassenstärke pro Stufe angelangt ist, da es meistens fünfzügig ist. Die Schülerzahl von maximal 30 Schülern pro Klasse hat aber auch zur Folge, dass der Schlüssel von Lehrpersonal zu Schülern relativ groß ist und dass die individuelle Wissensvermittlung zunehmend schwieriger wird.

Die maximale Auslastung hat aber auch zur Folge, dass Schüler selektiv angenommen werden, d.h. dass Schüler, die nicht direkt aus dem Einzugsgebiet der Schule kommen, abgelehnt werden müssen.

Bei geburtenstarken Jahrgängen ist eine bessere Zusammenarbeit mit anderen Schulen wichtig, damit man die Schüler auf andere Schulen umverteilen kann. Das hätte zur Folge, dass die Schulen relativ gleichmäßig ausgelastet werden und so die vorhanden Ressourcen, Gebäude, Personal, Geräte, Infrastruktur etc. optimal genutzt werden. Wichtig hierbei ist eine langfristige Planung der Schulbehörde, so dass die höheren Schülerzahlen rechtzeitig den Kapazitäten der Schulen z.B. durch Vergrößerungen der Schulen angepasst werden. So können alle Schüler adäquat ausgebildet werden.

Einordnung der Ergebnisse ins Nachhaltigkeitsdreieck

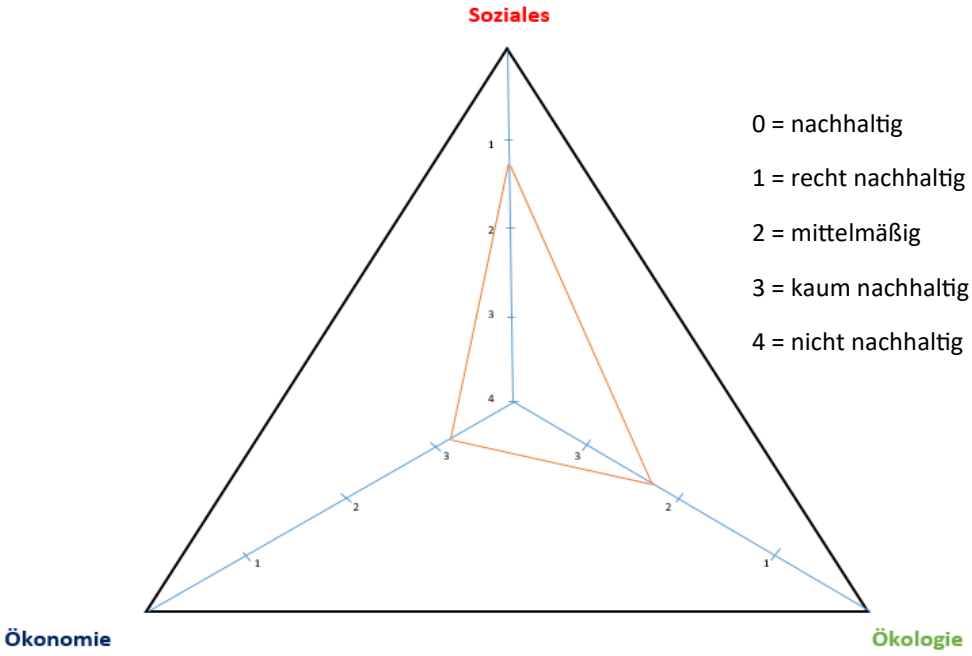
Die Betrachtung unserer Schule, im Sinn der Nachhaltigkeit, erfolgte auf Grundlage des Nachhaltigkeitsdreiecks. Die Einordnung wird auf Basis der sozialen, ökonomischen und ökologischen Faktoren vorgenommen.

Im Hinblick auf den sozialen Aspekt ist die Schule recht gut aufgestellt. Besonders positiv bewertet wurde das Schulklima, wie zum Beispiel das Verhältnis zwischen Lehrern und Schülern. Verbesserungspotential weist das Gymnasium Buckhorn in Bezug auf das Thema Ernährung auf, sowie bei der Bildung für nachhaltige Entwicklung.

Die ökologische Nachhaltigkeit zeichnet sich bei uns durch eine gute Anbindung an das öffentliche Verkehrsnetz aus, was auch zahlreich genutzt wird, wodurch CO^2-Emissionen eingespart werden. Ebenso trägt die hohe Anzahl an Schülerinnen und Schülern, die das Rad benutzten, zu einem umweltverträglichen Transport bei. Um in den Bereichen Abfall und Materialverbrauch nachhaltig werden zu können, muss beispielsweise ein Recyclingsystem etabliert werden.

Als letzte Komponente des Nachhaltigkeitsdreiecks weist die Ökonomie einen hohen Optimierungsbedarf auf. Zwar ist der Wasserverbrauch vergleichsweise normal, jedoch wird viel Geld für das Heizsystem und den Strom ausgegeben. Hierbei wäre es von Nöten den Stromverbrauch zu reduzieren sowie ein bewussteres Heizverhalten zu fördern.

Die folgende Darstellung hält unsere Ergebnisse grafisch fest und zeigt auf, wo die drei Aspekte der Nachhaltigkeit, projiziert auf unsere Schule, eingeordnet werden können.



Nachwort

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass das Gymnasium Buckhorn in Bezug auf die soziale Nachhaltigkeit mit überwiegend positiven Ergebnissen untersucht und analysiert worden ist. In den Bereichen Ökonomie und Ökologie waren die Ergebnisse nur teilweise zufriedenstellend, gerade Themen wie z.B. der Heizverbrauch der Schule haben sich äußerst negativ auf den ökologischen Fußabdruck der Schule ausgewirkt. Dort besteht dringend Nachholbedarf.

Des Weiteren muss am Gymnasium Buckhorn aktiv am Bewusstsein der Schülerinnen und Schüler sowie der Lehrer in Bezug auf Nachhaltigkeit gearbeitet werden, da aktuell kaum Aktionen zur Verbesserung der Nachhaltigkeit an der Schule durchgeführt werden.

Dies und vieles mehr sind die Aufgaben der neu gegründeten Nachhaltigkeitsarbeitsgruppe, der „AG Nachhaltigkeit".

Diese wird konkret versuchen, die Ziele dieses Nachhaltigkeitsberichts umzusetzen, mit Hilfe der im Bericht aufgeführten Lösungsansätze.

Daher kann man sagen, dass durch die Arbeit der Nachhaltigkeits-AG große Entwicklungen und Verbesserungen am Gymnasium Buckhorn in den Bereichen Soziales, Ökonomie und Ökologie entstehen können.

Wir hoffen, dass wir mit diesem Nachhaltigkeitsbericht das Interesse der Schülerinnen und Schüler sowie der Lehrer und Eltern für die Nachhaltigkeit gewinnen und ihnen vermitteln konnten, wie wichtig ein nachhaltiges Handeln in Zukunft noch wird.

Abschließend möchten wir uns bei allen bedanken, die zu der Ausarbeitung des Nachhaltigkeitsberichts beigetragen haben und ohne deren Hilfe dieser Bericht nicht möglich gewesen wäre.

Das S3 Geoprofil

Nina Baesel
Michelle Baran
Kiara Borchard
Joshua Braak
Clara Buhk
Mauro Ellerbrock
Lazare Filor
Marlene Geyer
Pia Groß
Leonore Heinemann
Felix Kirschstein
Luisa Klinkenberg
Paul Krebs
Marie Löschenkohl
Cedric Möller
Luca Plaßmann
Nils Rothehüser
Lena Rüdiger
Lars Tiedemann
Konstantin von Westerhagen

Christoph Schlegel