

# **Klimaschutzplan**

## der Beruflichen Schule Hamburg-Harburg (BS 18)

**Neufassung Oktober 2022**

Projekt Klimaschutz an Schulen

**Präambel  
Ziele  
Bestandsaufnahme  
Planungstabelle  
Maßnahmen  
Reduktionspfad  
Evaluation  
Handlungsschwerpunkte  
Klimaschutzbeauftragter**

Verfasser:

Dr. Jan Gerlach  
(Koordinator für den Ressourcen-, Umwelt- und Klimaschutz/ RUK)



## Präambel

Der Ressourcen-, Umwelt- und Klimaschutz ist fester Bestandteil im Hamburger Schulwesen und damit auch der beruflichen Schulen. In dieser Tradition steht auch das Engagement der Mitglieder der Schulgemeinschaft der Beruflichen Schule Hamburg-Harburg (BS18) für diese Themenfelder.

Die Berufliche Schule Hamburg-Harburg (BS18) setzt die Traditionen der ehemaligen Schulen H10 und W5 fort und fokussiert seit deren Fusion im Jahr 2016 nicht nur die unterrichtliche Vermittlung der Themen Ressourcen-, Umwelt- und Klimaschutz sowie der Bildung für Nachhaltige Entwicklung. Darüber hinaus sind Klimaschutz und die damit verwandten Themen feste Bestandteile in unserem 2018 entwickelten Leitbild und unserem inner- und außerunterrichtlichen Schulalltag.

## Ziele

Als kurzfristiges Ziel hat sich unsere Schule die Reduzierung ihrer CO<sub>2</sub>-Emissionen auf minus 25 % bis 2030 gesetzt.

Das bisherige langfristige Ziel wird angesichts des dringenden Handlungsbedarfs und vergleichbarer Null-Emissionsziele im selben Zeitraum wie z.B. dem 2019 novellierten Hamburger Klimaplan mit dieser Version des Klimaschutzplans von minus 50% auf minus 95% bis zum Jahr 2050 in Bezug auf das Jahr 2017 korrigiert.<sup>1</sup>

Ein ebenso wichtiges Ziel wie der unmittelbare CO<sub>2</sub>-Ausstoß ist der Erwerb bzw. Ausbau von Handlungskompetenzen in der gesamten Schulgemeinschaft zum Thema Klimaschutz. Die damit verbundenen Maßnahmen sind in Zahlen (einzusparende CO<sub>2</sub>-Emissionen) nur schwierig zu bemessen. Gleichwohl spielen ebendiese Handlungskompetenzen und ihre Auswirkungen auf das jetzige und spätere (berufliche und private) Handeln unserer Absolventinnen und Absolventen eine wichtige Rolle bei der Erreichung unserer Klimaziele.

Prozesse bzw. Effekte der Bewusstseinsbildung lassen sich zwar beobachten, aber vielfach nur annäherungsweise in quantifizierbaren Größen ausdrücken. Dennoch werden wir mit Hilfe des Klimaschutzplanes weiterhin versuchen die Ziele, die im Hamburger Klimaschutzkonzept formuliert sind, auf die BS-18 zu transformieren und angemessen in eingesparten kg-CO<sub>2</sub> bzw. Prozentwerten auszuweisen.

Dieses Ziel soll durch angemessene Lernprozesse (z.B. „Vom Kennen zum Wissen zum Urteilen“), vor allem aber zu einem steten klimaschutzfreundlichen Handeln im Sinne von Handlungs- und Gestaltungskompetenz aller am Bildungsprozess beteiligter Akteure vor Ort führen.

---

<sup>1</sup> Mit der letzten Version des Klimaschutzplans (21.10.2020) wurden sowohl das Ausgangsjahr (von 2014 auf 2017) sowie das Jahr des ersten Zwischenziels (von 2027 auf 2030) um drei Jahre im Vergleich zu früheren Versionen verschoben. Begründung siehe vorherige Version.

Angesichts der Dringlichkeit des Handelns um die aktuelle Klimaerwärmung auf ein Minimum zu reduzieren und die damit einhergehenden Folgen für das Weltklima und die Lebensbedingungen aller Menschen ist die Schulgemeinschaft der BS 18 entschlossen ihren Beitrag zu dieser zentralen Herausforderung für die Gegenwart und Zukunft der Menschheit zu leisten.

## **Bestandsaufnahme**

Bis zur Fusion haben die beiden Schulen H10 und W5 erfolgreich am fifty/fifty –Projekt bzw. W.I.R.-Anreizprogramm der HEOS-Schulen teilgenommen und konnten damit eine beträchtliche Menge CO<sub>2</sub> einsparen. Zudem haben sich die beiden Fusionsschulen neben der erfolgreichen Auszeichnung als Klimaschule in Form von Klassen- bzw. Schulprojekten an unterschiedlichen Wettbewerben bzw. Zertifizierungen (z.B. Umweltschule in Europa/ Internationale Nachhaltigkeitsschule) erfolgreich beteiligt.

Verantwortlich hierfür waren die beiden RUK-Gruppen der ehemaligen Schulen. RUK steht für Ressourcen- Umwelt- und Klimaschutz. Es gab an der H10 die Schüler-RUK-Agenten, seit 2018 werden zwei Schüler:innen aller neueingeschulten Klassen der BS 18 jährlich von den Klassen gewählt und zu Klassen-Klima-Manager:innen ausgebildet. Diese Gruppe zählt über 100 Mitglieder und teilt sich auf in verschiedenen Projektgruppen, die an selbst(aus-) gewählten Themen Beiträge zum schulischen Klimaschutz vertiefen. Die Arbeit der KKM hat sich zuletzt immer besser verstetigt, auch wenn noch nicht alle berechtigten Klassen ihre Vertreter:innen wählen und entsenden.

Die aktuelle RUK-Gruppe der BS18 setzt sich zusammen aus dem Koordinator für Ressourcen-, Umwelt- und Klimaschutz und zurzeit drei weiteren Kolleg:innen. Die Gruppe arbeitet in enger Abstimmung mit der Schulleitung, dem Koordinator, dem Objekt- sowie dem Facility-Manager (Hausmeister). Der RUK-Koordinator koordiniert die Arbeit der RUK-Gruppe und sorgt für einen Informationsaustausch mit der Schulleitung und weiteren an den Prozessen beteiligten Personen und Gremien. Zusätzlich eingebunden sind der Schüler:innenrat und das nicht pädagogische Personal, auch Reinigungskräfte und auch das seit inzwischen dritte Catering-Unternehmen an diesem Standort.

Durch strukturelle Entwicklungen an unserer Schule hat sich auch der Energieverbrauch verändert. Die fortschreitende Digitalisierung von Unterrichtsräumen, -medien und -material sowie die Fortführung des individualisierten Lernens führt weiterhin verstärkt zum Einsatz elektronischer Medien (WLAN-Hotspots, Active-Boards, nahezu alle Klassenräume sind mit PCs, Laptops oder Convertibles ausgestattet). Damit erscheint eine nutzungsbedingte leichte Erhöhung bzw. Stagnation vor allem des Stromverbrauchs weiterhin unumgänglich. Mit entsprechenden KSP-Maßnahmen versuchen wir dennoch künftig diese

Entwicklungen des Energieverbrauchs im digital begleiteten Unterrichtsbetrieb zu kompensieren bzw. umzukehren.

Der weitaus größere Teil der Energieverbräuche entfällt auf den Grundbetrieb der Gebäude. In den Bereichen der Neubauten sind sparsamere Systeme der Gebäudetechnik verbaut als in den sanierten Altbauten. Dennoch sind grundsätzlich sinnvoll abgestimmte und steuerbare Systemkomponenten vorhanden, deren maximal sparsamer Betrieb mitunter bisher aufgrund unzureichender Einstellungen und Steuerungen noch nicht erreicht wurde. Dies hat ein auf Energieverbräuche und Gebäudetechnik fokussierter Rundgang mit Vertretern von FMHH, Klimaschul-Beratungslehrern und dem Hausmeister im September 2022 ergeben. Demnach gäbe es Möglichkeiten weitere präzise Maßnahmen zu ergreifen, um hier zukünftig den Grundbetrieb in den verschiedenen Systemen und Gebäuden noch effizienter zu gestalten. Hilfreich wären hier z.B. die getrennte Erfassung verschiedener Zählerkreise: Verbräuche der Kantine, Verbräuche der Wärmepumpe in Gebäude 11 getrennt von den übrigen Stromverbräuchen und ein engeres Monitoring des teils nach wie vor ungeklärten Absenkungsbetriebs der Heizungen, sowie die aus Nutzersicht z.T. schwer nachvollziehbare Licht- und Jalousiensteuerung. Ein verstetigter Austausch zwischen RUK-Koordinator, ggf. Energieberater, Objektmanager und Hausmeister soll zukünftig präzise Maßnahmen in den Fokus nehmen.

Die Zahl der Schüler:innen ist seit 2020 um ca. 200 auf derzeit 1404 gesunken. Dies lässt den Druck auf die vormals sehr intensive Nutzung einiger Räume etwas absinken. Eine Verstetigung der Nutzung derselben Räume durch dieselben Klassen innerhalb eines Schul(halb-)jahres vereinfacht die Kenntnis und die Identifikation mit dem jeweiligen Gebäude und der – teils unterschiedlichen – Lüftungs- und Betriebsroutinen.

Neben den Lehrkräften sind zudem Mitarbeiter:innen im Büro, in der Praxis-Ausbildungsstätte, bei der Reinigung und Pflege der Gebäude und in der Schulkantine tätig und am Energieverbrauch beteiligt. Vor dem Hintergrund notwendiger verstärkter Sparmaßnahmen (vgl. Bundeseinsparverordnung und Hamburger 25-Punkte-Plan) kann die eher als gering eingeschätzte Beteiligung am Energieverbrauch von externen Nutzern (z.B. Vereinen) der Sporthallen künftig reduziert werden (z.B. abgesenkte Raumluft, kein warmes Wasser).

Wie die Bilanz bisheriger CO<sub>2</sub>-Einsparungen (s.u.) zeigt, ist uns eine am Reduktionspfad orientierte Verringerung der Emissionen vor allem im „Lockdown-Jahr“ 2020 gelungen. Im Folgejahr 2021 fand der Unterricht wieder in Präsenz statt, Luftfiltergeräte wurden aufgestellt und die Verbräuche sind wieder deutlich nach oben und über den Reduktionspfad gesprungen.

Dieses Beispiel zeigt, dass unsere Bemühungen äußerst notwendig und nur dann erfolgreich sein können, wenn wir gewillt sind, dem Problem des zu hoher Emissionen mit ähnlich radikalen Maßnahmen entgegenzutreten wie die Schulschließungen in Bezug auf Coronaschutzmaßnahmen gelten. Dies soll nicht bedeuten, dass Schule nicht weiterhin ein Ort der Begegnung für den Präsenzunterricht sein soll, aber dass

es das vorher Undenkbare ist - hier am Beispiel einer (temporären) Schulschließung gezeigt – was uns unseren Einsparzielen wirklich näherbringen kann.

Dazu passend wurden von der Bundes- und Landesregierung im Spätsommer 2022 im Hinblick auf eine drohende Energieknappheit im Winter 2022-23 verschiedene Maßnahmen für öffentliche Gebäude verordnet (vgl. Bundeseinsparverordnung bzw. Hamburger 25-Punkte-Plan). So ist z.B. die Nutzung von Durchlauferhitzern für das Händewaschen untersagt, eine scheinbar kleine, aber vorher undenkbar Maßnahme.

In einem Meinungsbild der Lehrer:innenkonferenz am 04.10.2022 bezüglich der Absenkung der Soll-Temperaturen (Betrieb und Absenkung) um 1.5°C (zunächst gültig für den Winter 2022-23) gab es eine große Mehrheit (ca. 82% Zustimmung der anwesenden Lehrkräfte) für eine sofortige Umsetzung dieser Maßnahme. Eine solche Umsetzung stellt eine mit den Beteiligten des Schulteams abgesprochene Umgehung der Ausnahme für Schulen in der Bundeseinsparverordnung dar und kann ein weiterer Schritt einer Reihe von notwendigen radikalen Maßnahmen sein, um unsere Einsparziele langfristig zu erreichen.

Zu Beginn des „Einspar-Winters 2022-23“ zeigt sich die Schulgemeinschaft somit offen für weitere zunehmend spürbare Klimaschutzmaßnahmen.

## **Planungstabelle**

Für die Beschreibung unserer Planungsziele, Maßnahmen und Indikatoren verwenden wir die vom LI erarbeitete Planungsübersicht (siehe Anhang).

Hierbei wird unterschieden zwischen kurz-, mittel- und langfristigen Zielen. Für jedes Handlungsfeld benennen wir verantwortliche Personen oder Gruppen für die Umsetzung der Maßnahmen.

Für jede Maßnahme gibt es einen verantwortlichen Personenkreis. Bezogen auf die Partizipation wird dargestellt, wer bei der Umsetzung der Maßnahme beteiligt ist Grundlage für die Planung der möglichen CO<sub>2</sub>-Reduktion ist die CO<sub>2</sub>-Berechnungstabelle (siehe Anhang). Die Bezifferung von pädagogischen Maßnahmen erfolgt teils bezogen auf die jeweils damit erreichbare Personenzahl geschätzt teils angelehnt an mittels CO<sub>2</sub>-online-Rechner ermittelter Werte.

Für eine präzisere Berechnung und Formulierung von (in kg CO<sub>2</sub> bezifferten) Einsparzielen benötigen wir zukünftig eine enge Begleitung durch Fachpersonen (Energieberatung).

## Maßnahmen

Dieser Klimaschutzplanes (KSP) beinhaltet die Selbstverpflichtung, über einen längeren Zeitraum an bestimmten Themen in verschiedenen Bereichen des Klimaschutzes strukturiert zu arbeiten. Durch technische Veränderungen und z.B. den Einsatz energieeffizienterer Geräte sollen sukzessive der Primärenergiebedarf zurückgefahren werden. Zum Teil werden unumgängliche Emissionen durch andere Maßnahmen (teil-)kompensiert.

Neben diesen technischen Maßnahmen sind die pädagogischen Maßnahmen von ebenso großer Bedeutung. Hier sehen wir die Bildung bzw. Entwicklung eines Bewusstseins für den Ressourcen-, Umwelt-, und Klimaschutz als Querschnittsaufgabe. Es ist von Bedeutung, dass die Schülerinnen und Schüler in die Planung verschiedener Maßnahmen mit einbezogen werden und so eine Identifikation mit der Thematik stattfindet.

Im Rahmen des Curriculums erwerben die Schülerinnen und Schüler Handlungs- und Gestaltungskompetenzen im Ressourcen-, Umwelt- und Klimaschutz. Dieses erfolgt zum einen im Bereich der beruflich-fachlichen Inhalte zum anderen im Bereich der allgemeinen bzw. sozialen Inhalte.

Bei der Auswahl der Maßnahmen standen und stehen die aktuelle Schulsituation und die Frage der Realisierbarkeit im Vordergrund.

Einige der in 2020 geplanten Maßnahmen konnten bisher noch nicht umgesetzt werden. Dies hat unterschiedliche Gründe: einerseits war der Fokus schulischer Maßnahmen seit Beginn der Corona-Pandemie in Richtung Gesundheitsschutz verschoben – verbunden mit einer erheblichen Mehrbelastung von Lehrenden und Lernenden. Andererseits haben sich durch die Pandemiefolgen mittelbar andere Handlungsparameter ergeben: z.B. hat das Catering-Unternehmen, das die Schulmensa betreibt seit 2019 bereits zweimal gewechselt. Ein anderes Beispiel sind die allseits spürbaren Verzögerungen bei Baumaßnahmen, die auch einige unserer Projekte betreffen. Wiederum andere Maßnahmen konnten aufgrund veränderter Rahmenbedingungen nicht umgesetzt werden (z.B. S10 Anpassung der Soll-Werte im Abrechnungssystem des W.I.R. Programms – hier gibt es inzwischen ein verändertes – nicht leicht nachvollziehbares - Abrechnungsverfahren ohne Darstellung des tatsächlichen Verbrauchs, sondern mit CO<sub>2</sub>-Einsparungen in kg/m<sup>2</sup> mit Benchmarkwerten).

In dieser Version des KSP kommen weitere Maßnahmen in verschiedenen Bereichen hinzu. Unter anderem sind dies die o.g. Temperatur-Absenkung, eine energieeffizientere Nutzung der Active-Boards im ECO-Modus, die Erweiterung der Mülltrennung für Elektro-Schrott-Kleingeräte, die Etablierung der Nachhaltigen Schüler:innenfirma GreenEighteens und jeweils genauere Berechnungen von CO<sub>2</sub>-Emissionen für die in der Mensa angebotenen Essen und die täglichen Schulwege von Lehrenden und Lernenden.

Grundsätzlich können die folgenden **Maßnahmenbereiche** in den bekannten **Handlungsfeldern** unterschieden werden:

**Maßnahmenbereiche:**

Energiebilanz verbessern / CO<sub>2</sub> reduzieren

- technische Maßnahmen
- Einbindung der Schulgemeinschaft (bewusst handeln)

Bewusstseinsbildungsprozess verstärken

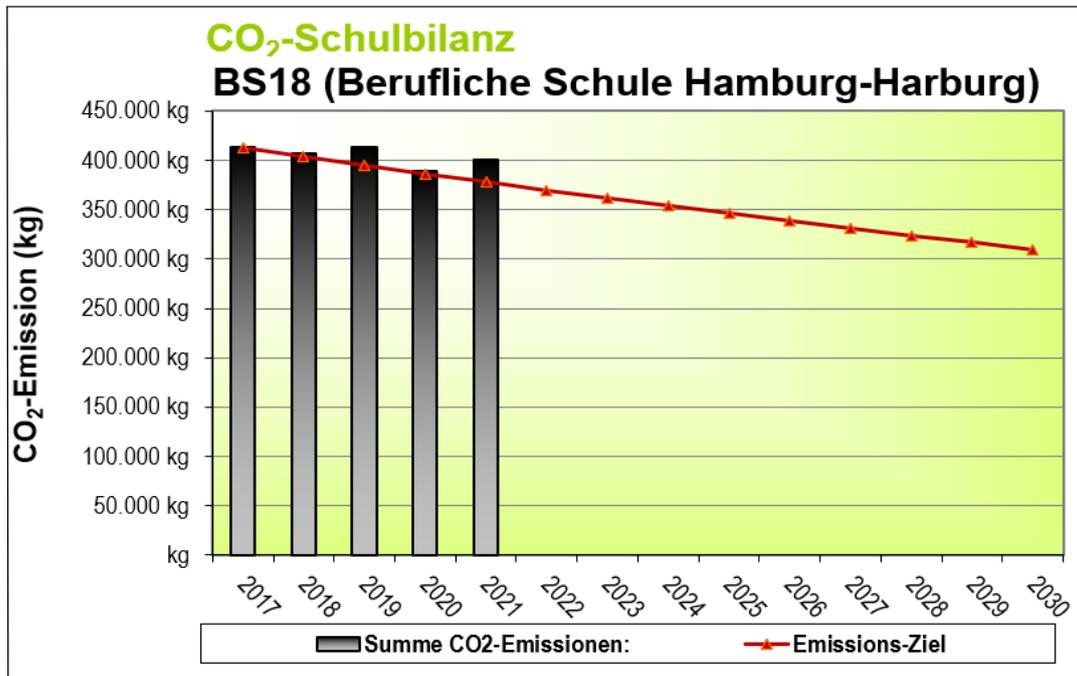
- Lernfelder / Unterricht weiterentwickeln
- Vorbildfunktionen wahrnehmen
- Schulgemeinschaft informieren und verstärkt integrieren (Partizipation)

**Handlungsfelder** zzgl. einem handlungsfeldübergreifenden Bereich

- 1) Wärme
- 2) Strom
- 3) Abfall
- 4) Beschaffung
- 5) Ernährung
- 6) Mobilität

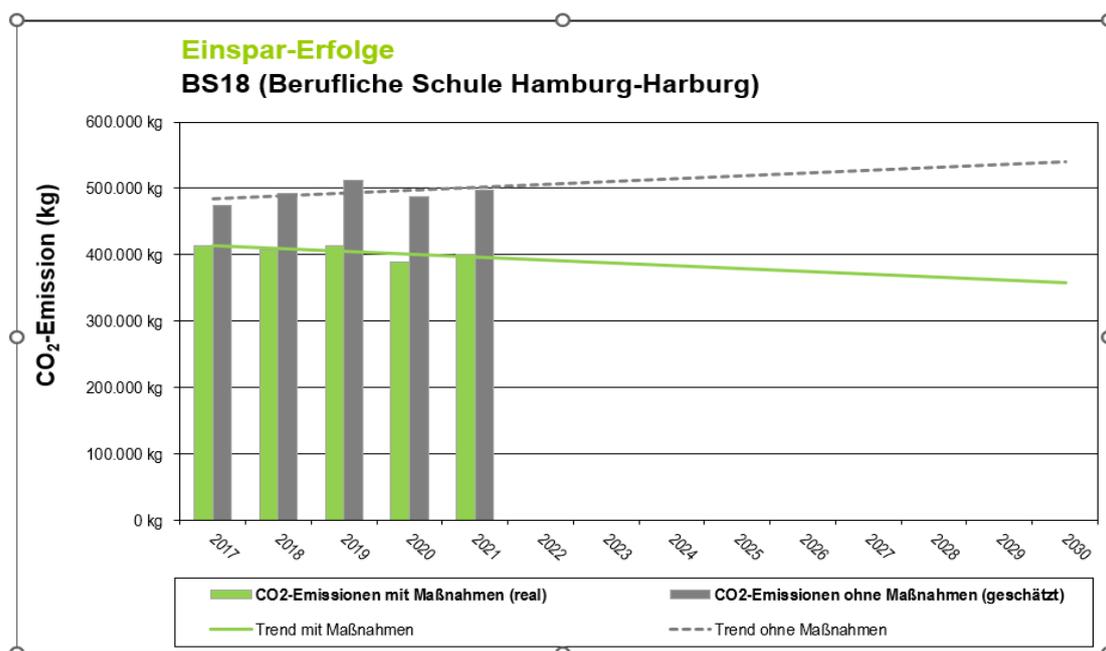
## **BS-18 Reduktionspfad: CO<sub>2</sub>-Schulbilanz**

Ausgehend vom Jahr 2017 als erstes Jahr der vollständigen Belegung der Neu- und Umbauten nach Erweiterung und Sanierung des Standorts wird in der Grafik (s. Folgeseite) der 13-Jahres-Zeitraum bis 2030 und dem bis dahin gewählten Reduktionspfad (jährlich ca. 2% Einsparung) gezeigt. Die kumulierten Werte der jährlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen in den Folgejahren zeigt, dass der Reduktionspfad nicht vollständig eingehalten wurde. Die Jahre 2018 und 2020 liegen zwar sehr nah am berechneten Einsparziel, die Jahre 2019 (inkl. IT-Erweiterungen) und 2021 (Präsenz-Unterricht während der Corona-Pandemie mit viel vorgegebenen Einsatz von Raumlüftern und vielen Lüftungsphasen mit offenen Fenstern) haben wiederum das Reduktionsziel verfehlt. Es wird eine Herausforderung für uns, durch geeignete Maßnahmen zukünftig die Verbrauchswerte denen durch den Reduktionspfad vorgegeben wieder anzunähern bzw. zu unterschreiten.



## Evaluation

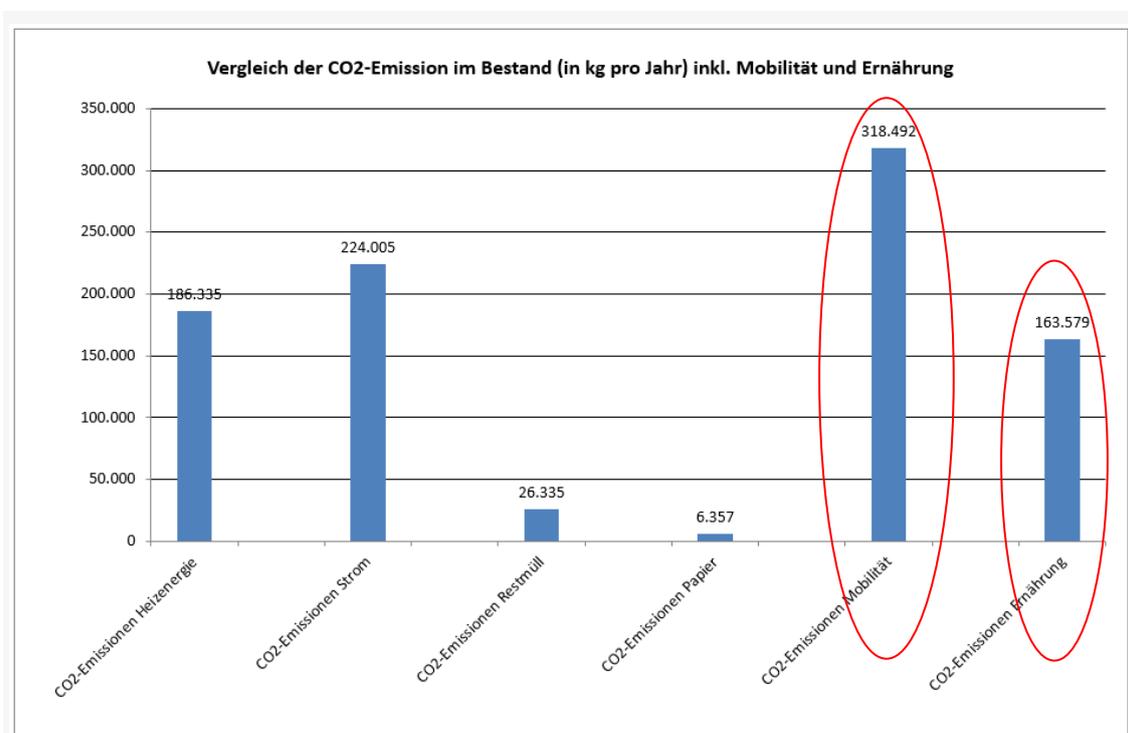
Wir überprüfen in regelmäßigen Abständen die Umsetzung des Klimaschutzplans. Dazu werden die pädagogischen Maßnahmen ausgewertet und – wenn falls messbar – die CO<sub>2</sub>-Emissionen bzw. Einsparungen der Schule in der CO<sub>2</sub>-Schulbilanz erfasst. Aufgrund der Ergebnisse und im Hinblick auf veränderte globale Voraussetzungen (z.B. Verfügbarkeit und Preise von Energieträgern wie Gas) werden wir die Ziele und Maßnahmen gegebenenfalls anpassen und damit unsere Aktivitäten zum Klimaschutzplan kontinuierlich fortschreiben. Die folgende Grafik zeigt errechnete Einspar-Erfolge, die aufgrund der geplanten und bisher umgesetzten Maßnahmen erzielt werden konnten.



## Handlungsschwerpunkte

Aus den aktuellen Verbräuchen und aus dem (Nutzungs-) Verhalten aller Beteiligten der Schulgemeinschaft wurde aktuelle CO<sub>2</sub>-Emissionen berechnet und sind im Balkendiagramm dargestellt (vgl. Abb. unten). Daraus lassen sich sowohl die Notwendigkeit einer ernsthaften und systematischen Verfolgung von Energieeinspar- und kompensatorischen Energie-Produktions-Maßnahmen (z.B. Installation von PV-Anlagen auf den Dächern) in den Bereichen **Wärme** und **Strom** im Grundbetrieb (FMHH, HEOS, LIG) und Nutzungsbetrieb (aktives Einsparverhalten der Schulgemeinschaft) ableiten. Darüber hinaus sind nach wie vor folgende Bereiche als **zukünftige Handlungsschwerpunkte für CO<sub>2</sub>-Einsparmaßnahmen** zu benennen:

Der Bereich der **Mobilität** mit vergleichsweise hohen Gesamtemissionen ist ebenso wie der Bereich **Ernährung** Bestandteil jeweils individueller Entscheidungen der Mitglieder der Schulgemeinschaft. Diese Bereiche sind somit für das Gesamtsystem Schule nur schwierig zu steuern. Durch die Vielzahl der Akteure haben diese Bereiche allerdings in Summe sogar größere Auswirkungen, als die Bereiche Strom und Heizung und bergen damit z.B. durch Verhaltensänderungen das größte Potenzial für zukünftige Einsparmaßnahmen der Schulgemeinschaft. Es gilt künftig durch intensivierte Evaluations- und Informationskampagnen, die Auswirkungen und damit die Verantwortung jedes einzelnen Mitglieds der Schulgemeinschaft offenzulegen und entsprechend geeignete Alternativen, die Einspareffekte mit sich bringen zu entwickeln.



Jede:r muss also bereit sein, ihren:seinen Anteil zum Klimaschutz beizutragen. Es können nicht „das System“ allein oder „die anderen“ die kommenden Probleme abwenden.

In diesem Sinne bleibt es weiterhin unsere Aufgabe als Schulgemeinschaft, die für den Grundbetrieb des Gebäudes Verantwortlichen ebenso wie jedes einzelne unserer Mitglieder davon zu überzeugen und zu motivieren, bisher geplante, aber aus verschiedenen Gründen nicht umgesetzte Maßnahmen nachzuholen und geplante zukünftige Maßnahmen sukzessive und intensiv zu verfolgen.

Nur ein verstärktes Engagement, die Kooperation und der Wille zur (Verhaltens-) Änderung von allen Beteiligten (Schulgemeinschaft aus Lehrenden, Lernenden, Beschäftigten, Schulleitung auf der einen Seite und Gebäudebetreibern und Facility-Management auf der anderen Seite werden uns dabei helfen, die gesteckten Klimaziele erreichen zu können.

### **Klimaschutzbeauftragter**

Die Klimaschutzbeauftragte der BS-18, Dr. Jan Gerlach, ist Ansprechpartner für den Klimaschutzplan und Aktivitäten im Bereich Ressourcen-, Umwelt- und Klimaschutz an unserer Schule. Er leitet die RUK-Arbeitsgruppe und vertritt unsere Schule in Sachen Ressourcen-, Umwelt- und Klimaschutz nach außen.

Kontakt: [jan.gerlach@bs18.de](mailto:jan.gerlach@bs18.de)

Hamburg, 07.10.2022

Dr. Jan Gerlach

