

Christoph Stein



Auf dem Weg zur klimaneutralen Schule

Ein Praxishandbuch zur Klimabildung

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Einführung	9
1.1. Rückblick aus dem Jahr 2027	10
1.2. Auf dem »Schul-Weg« zur Klimaneutralität	14
1.3. Der Whole-School-Approach-Ansatz und Anknüpfungspunkte für den Fachunterricht	19
1.4. Kontakte zum Schulträger: Kommunalverwaltung oder Kommunalpolitik? Oder: Warum die Kooperation mit der Verwaltung häufig frustrierend ist.	26
1.5. Klimaschutz-AG oder Klimaparlament?	28
2. Strombedarf und Photovoltaik	31
2.1. Der Weg zur eigenen Photovoltaik-Anlage	32
2.2. Der Beitrag der Schulleitung: Erkundungen durch die Baubeauftragten	35
2.3. Der Beitrag der ganzen Schule: Energiewächter	36
2.4. Der Beitrag des Faches Geographie: Luftbildaufnahmen von unserer Schule zur Bestimmung der PV-geeigneten Dachfläche	37
2.5. Der Beitrag des Faches Politik: Eine PV-Anlage für unsere Schule	41
2.6. Der Beitrag des Faches Physik: LED-Einsatz halbiert Strombedarf	52
2.7. »Greenwashing« beim Ökostrom	53
3. Heizung – eine große Emissionsquelle	57
3.1. Der Klimavertrag: Hand in Hand mit dem Schulträger für die Wärmewende	58
3.2. Energieausweis: Die amtliche Beurteilung des Schulgebäudezustandes	61
3.3. Ohne Wärmedämmung geht es nicht.	64
3.4. Der Beitrag des Faches Mathematik: Wir vermessen unsere Schule.	66
3.5. Wie niedersächsische Schülerinnen und Schüler eine teure Wärmedämmung durchsetzten.	68
3.6. Politikunterricht konkret: Politik im Nahbereich – Kommunalpolitik am Beispiel Klimaschutz	71
3.7. Welche Heizung ist gut für unsere Schule?	77
4. Schüler/innenfahrten – der tägliche Schulweg	79
4.1. Schüler/innenfahrten – ein Überblick	80
4.2. Mein Schulweg ohne »Elterntaxi« – Geographieunterricht im Jahrgang 5	88
4.3. Elterninformation	91
4.4. Verkehrsemissionen im Mathematik-Unterricht	92
4.5. Förderung der Fahrrad-Nutzung	93
4.6. Geographieunterricht: Radwegemängelkartierung	94
4.7. Für eine bessere Fahrradstellanlage; Antrag an die Kommunalpolitik	96
4.8. Ein Schulwettbewerb: Wie kommen wir zur Schule?	100
4.9. Zwischen ökologischem Zwang und selbstbestimmter Lebensqualität	102
5. Klassenfahrten und Schüleraustausch	105
5.1. Klassenfahrten – Welche Bedeutung haben sie für die Treibhausgas-Emission einer Schule?	106
5.2. Unsere klimafreundliche Klassenfahrt	110
5.3. Flugreisen zwischen interkultureller Bildung und ökologischem Bewusstsein	112

6. Lehrkräfte auf dem Schulweg	115
6.1. Lehrerschulwege – Thema einer Dienstbesprechung	116
6.2. »Guten Morgen, Frau Müller!« klingt es morgens über den Radweg.	120
6.3. Lehrerschulwege führen zu einem Schulkonflikt	122
6.4. Vermeidung eines Schüler-Lehrer-Konfliktes über die Emissionswirkung von Lehrerfahrten.	124
6.5. Die Wallbox auf dem Lehrerparkplatz	125
7. Schulessen	127
7.1. Fleischhaltiges oder vegetarisches Schulessen – ein fächerübergreifendes und fachspezifisches Thema	128
7.2. Religionsunterricht: Sollte ein guter Christ auf Fleisch verzichten?	132
7.3. Das Schulessen im Biologieunterricht: Pro und contra vegane Ernährung	134
7.4. Das Schulessen im Englischunterricht: Breaking down the meat machine	136
7.5. Geographieunterricht (auch bili): Flächen- und Ressourcenbedarf für die Ernährung	139
8. Von der klimafreundlichen zur klimaneutralen Schule	143
8.1. Pro und contra Kompensation: Protokoll einer Gesamtkonferenz	144
8.2. Holzsparende Schul- und Familienöfen – das Kompensationsmodell von Schulen	148
8.3. Moor-Projekte zur Kompensation	155
8.4. Die Königsdisziplin: Interne Kompensation	155
8.5. Vor der ersten Bewerbung: Erst vermindern – dann kompensieren	156
9. Rück- und Ausblick	157
9.1. Von der Frustration zur Erfahrung von Selbstwirksamkeit	158
9.2. Merkmale von klimafreundlichen Schulen (2022)	160
10. Arbeitsblätter / Unterrichtsmaterial	163
Strombedarf und Photovoltaik	164
› Solar-Strom für unsere Schule	164
› Politische Handlungsebenen und ihre Funktionen	168
› LED	172
Heizung – eine große Emissionsquelle	176
› Minderung des schulischen Heizungsbedarfs	176
› Wärmedämmung	178
› Wie niedersächsische Schülerinnen und Schüler eine teure Wärmedämmung durchsetzten. (s/w)	179
› Wo findet die Wärmedämmung statt? Und was kostet sie?	180
Schüler/innenfahrten – der tägliche Schulweg	182
› Elterntaxi war gestern	182
› Zwischen ökologischem Zwang und selbstbestimmter Lebensqualität	184
Klassenfahrten und Schüleraustausch	186
› Ein Schulkonflikt – für oder gegen eine Flugreise	186
› Was ist gerecht? Was ungerecht?	189

Schulessen	190
› Arbeitsblatt M1: Schulstreit um einen »Veggie«-Tag	190
› Arbeitsblatt M2: Körner- oder Soja-Schnitzel	193
› Arbeitsblatt M3: Sollte ein guter Christ auf Fleisch verzichten?	194
› Arbeitsblatt M4: Tierethische Reflexionen – Dürfen wir Tiere für unsere Zwecke nutzen?	198
› Arbeitsblatt M5: Bitte kein Fleisch aus Massentierhaltung!	202
› Arbeitsblatt M6: Flächenbedarf für vegetarische oder fleischhaltige Ernährung	204
› Arbeitsblatt M7: Extensive Weidehaltung für eine lokale Nahrungsmittelversorgung	206
› Arbeitsblatt M8: Meatless day in New York schools	210
› Arbeitsblatt M9: Englische Texte über das Video »Breaking down the German meat machine«	212
› Arbeitsblatt M10: Englische Texte zum Film »Cowspiracy«	214
Musikunterricht	215
› Der Klima-Song	215
Literatur	219

1.1. Rückblick aus dem Jahr 2027

Wir schreiben das Jahr 2027. Das Gymnasium von Frau Müller gehört zu den niedersächsischen Schulen, die als Pioniere Anfang der 20er Jahre sich auf den Weg gemacht haben, klimaneutral zu werden. Sie erzählt:

Am Anfang bemühten wir uns, die Emissionen bei den Quellen, auf die wir in der Schule direkten Einfluss haben, zu mindern. Besonders erfolgreich war das beim Schulessen. Die Schülerinnen und Schüler waren sehr motiviert, den Fleischanteil zu reduzieren. Hier engagierten sich v.a. Lehrkräfte mit den Fächern Religion (Darf ein Christ Tiere essen?), Werte und Normen (Tierethik, Massentierhaltung) und Biologie (Ernährungslehre). Dazu trug auch die Verbreitung vegetarischer Ernährung und die vegane Welle bei. Insgesamt hat sich der Anteil fleischhaltiger Nahrung in unserer Schulmensa halbiert.

Viel schwieriger war das Problem der Elterntaxis. Hier standen besonders die jeweils neuen 5. Klassen im Fokus, damit sich die neuen Schülerinnen und Schüler gleich angewöhnten, zu Fuß, mit dem Rad oder dem ÖPNV in die Schule zu kommen. Das stieß z.T. auf Widerstand besorgter Eltern. Unsere Schulleitung war leider zu zögerlich, den Eltern der neuen Schüler/innen gleich bei der Anmeldung und beim ersten Elternabend mitzuteilen, dass Elterntaxis an der Schule unerwünscht seien. Das wäre sehr sinnvoll gewesen. Nun mussten wir das durch intensive Aufklärung in den 5. Klassen ausgleichen. Im Erdkundeunterricht wurde das Thema »Einführung von Stadtplan und Maßstab« genutzt, die Länge der Schulwege zu messen und in die Kategorien Fußwegentfernung, Radwegentfernung, ÖPNV-Entfernung einzuteilen (auf Seite 88).

Im Biologieunterricht wurde der Zusammenhang »Bewegungsmangel und Gesundheit« thematisiert. Die Schule beteiligte sich beim »Stadtradeln«. Während einer Projektwoche wurde nach Möglichkeiten zur Verbesserung der Radwegesituation (Kartierung von Radwegemängeln) und der Sanierung unserer maroden Fahrrad-Abstellanlage gesucht. Bei diesem Thema benötigt man einen langen Atem: Die durch Elterntaxis verursachte Emission von 8 Prozent unserer Treibhausgase wurde jährlich leider nur um ein Prozent gesenkt. Nach fünf Jahren haben wir jetzt eine Verminderung von acht auf drei Prozent erreicht. Wie beim Schulessen besteht auch hier ein dauerhafter Aufklärungsbedarf.

Beim Thema Klassenfahrten gab es einen Konflikt im Kollegium: Kolleginnen und Kollegen, die den jährlichen Spanienaustausch durchführten, und diejenigen, die in das Erasmusprogramm eingebunden waren, beharrten weiterhin auf der Erlaubnis von Flugreisen. Es wurde zwar zugestanden, dass die Flugemissionen natürlich von den beteiligten Schülerinnen und Schülern kompensiert

werden mussten, was die Reisekosten erhöhte. Dennoch löste dies damals nicht das Problem unserer hohen Reise-Emissionen. Der Konflikt zwischen den Jahrgängen 5–9 (Gegen Flugreisen) und den betroffenen Jahrgängen 10–13 (Für Flugreisen) schwelte weiter. Er führte aber im Laufe von fünf Jahren zu einer Halbierung der Flugreisen. Jede nachwachsende Oberstufengeneration geht auf Grund der Beschäftigung in den Jahrgängen 5–10 mit dem Thema sensibler um. Der Anteil der Flugreisen-Befürworter sinkt von Jahr zu Jahr.

Bei den Tagesausflügen konnte ein großer Teil auf das Fahrrad verlagert werden, nachdem wir in der Schule genügend Leihräder angeschafft hatten für diejenigen Schülerinnen und Schüler, die entfernungsbedingt nicht mit dem Fahrrad zur Schule kommen konnten. Die Leihräder wurden v.a. auf Tagesausflügen der Fachgruppen Biologie und Geographie benutzt.

Nach zwei Jahren stellte ich fest, dass durch diese Maßnahmen unsere Gesamtemission nur geringfügig vermindert wurde: Minus ein Prozent beim Schulessen, minus zwei Prozent bei den Elterntaxis und minus drei Prozent bei den Klassenfahrten und Tagesausflügen. Dadurch verminderten sich unsere Emissionen und damit auch unsere Kompensationskosten nur unerheblich um sechs Prozent. Es wurde immer schwieriger, die Schulgemeinschaft und insbesondere das Kollegium für einen jährlichen Spendenlauf zu motivieren. Das Ergebnis war ernüchternd.

Mir wurde klar, dass ich und die Schulgemeinschaft zur Motivation, weiterzumachen, ein einprägsames Erfolgserlebnis benötigten. Ein solches Erfolgserlebnis könnte ein deutlicher Emissionsrückgang sein, der wesentlich über unsere 6 Prozent hinausginge. Am leichtesten schien dies durch die Installation einer großen Photovoltaik-Anlage möglich, die mit einem Schlag eine Emissionsminderung um **17 Prozent** bringen könnte. Da diese nach dem Schaumburger Modell¹ ohne Kosten für den Schulträger möglich schien, war ich hoffnungsvoll.

Ich fand heraus, wer in der Kreisverwaltung für das Gebäudemanagement, d.h. auch für Energiefragen zuständig war und vereinbarte einen Termin.

Ich traf die Energiemanagerin, Frau Holtmeier in ihrem Büro und trug ihr mein Anliegen vor. Ich erzählte ihr, dass der Landkreis Schaumburg seine weiterführenden Schulen mit großen Photovoltaik-Anlagen ausgestattet habe. Frau Holtmeier entgegnet: »Sie kennen doch die finanzielle Situation des Landkreises. Da tut sich in absehbarer Zeit gar nichts!« Ich erklärte, dass der ebenfalls »arme« Landkreis Schaumburg keinen Cent investiert habe. Er habe sich Investoren gesucht. Der Landkreis Schaumburg stelle den Investoren die Schuldächer kostenlos zur Verfügung und schließe einen Vertrag ab, dass er für die

jeweilige Schule den Strom zu günstigen Konditionen zurückkaufe, das »Schaumburger Modell«. Damit erhalte die Schule Ökostrom, der ihre Energiebilanz verbessere. Die Kommune spare bei den Stromkosten. Es sei also keine Frage des Geldes sondern des Engagements. Frau Holtmeier reagierte schnippisch: »Es gehört nicht zu meinem Aufgabenbereich, Verhandlungen mit Investoren zu führen. Da wenden Sie sich an unser Wirtschaftsreferat!« Ich verließ enttäuscht das Büro. Es ging mir durch den Kopf, dass es wohl nicht geschickt war, Engagement und Kreativität einzufordern.

Ich entwarf einen Brief an den Schuldezernenten und bat meine Schulleiterin, ihn zu unterschreiben und abzuschicken. Als nach zwei Monaten noch keine Antwort kam, fragte meine Schulleiterin schriftlich nach. Die kurze Antwort des Dezernenten lautete, man habe keine personelle Kapazität, das Thema zu verfolgen. Es gäbe zur Zeit andere Prioritäten.

Ich war frustriert: Klimaschutz an Schulen gehörte 2022 offensichtlich nicht zu den Prioritäten unserer Kommune.

Bei einer Fortbildung mit Kollegen aus unserer Stadt fragte ich Kolleginnen und Kollegen nach ihren diesbezüglichen Erfahrungen. Und das waren die Antworten meiner Befragung:

- »Die fortschreitende Digitalisierung führt dazu, dass auf Anweisung vom Schulträger Geräte nicht heruntergefahren werden. Sie stehen 24 Stunden Stand-By.«
- »Bei uns fahren die Geräte morgens hoch und die verwendeten Beamer sind 10 Stunden lang mit 500 Watt an.«
- »Es werden vom Schulträger keine energiesparenden Großgeräte gekauft, sondern die günstigsten.«
- »Die Solaranlage auf unserem Schuldach ist abgeschaltet, da der Pächter die Pacht nicht zahlt.«
- »Leider haben unsere Bestrebungen, mit dem Schulträger Projekte wie Photovoltaik-Anlagen auf das Schuldach zu installieren oder die 200 Thermostate der Heizkörper unserer Schule gegen intelligent-selbstständig steuernde Thermostate auszutauschen, keinerlei Effekt gehabt. Ersteres wurde für gut befunden, aber nicht ausgeführt, letzteres wurde aus Kostengründen abgelehnt.«

Da haben wir mit schlechtem Gewissen gemeinsam beschlossen, das Thema vorübergehend ruhen zu lassen. Das war 2022. War die Zeit immer noch nicht reif für Klimaschutz? Oder war es ein unglückliches Zusammenreffen von wichtigen Entscheidungsträgern in unserer Kommune?

Ende 2022 las ich in einem Rundschreiben an Lehrkräfte, die mit Klimaschutz befasst waren:

»Viele Schulen in Niedersachsen klagten über die Langsamkeit des Schulträgers bei CO₂-Minderungsmaßnahmen. Im Vergleich mehrerer Schulen hat sich herausgestellt: Es gibt zwei Wege zur Emissionsminderung an Schulen:

1. Der langsame oder manchmal erfolglose Weg über die Verwaltung. Dazu gibt es landesweit Klagen von frustrierten Lehrkräften über eine fehlende Umsetzung (z.B. PV).
2. Der schnellere Weg über die Kommunalpolitik. Beispiel Emden: Beide Emdener Gymnasien haben nach einem Besuch des Oberbürgermeisters in den Schulen große Photovoltaik-Anlagen erhalten.«

Die Empfehlung, Kontakt zur Kommunalpolitik aufzunehmen, begeisterte mich nicht. Ich bin vom Typ nicht besonders politisch interessiert und habe mich schon gar nicht mit Kommunalpolitik befasst. Es ging mir gegen den Strich, mich mit Politikern auseinandersetzen zu müssen. Deshalb schob ich die Sache mit schlechtem Gewissen weiterhin auf und konzentrierte mich auf andere schulische Herausforderungen.

Etwas später haben wir einen Klimaschutz-Klassenwettbewerb ausgeschrieben. Aufgabe war es, neben einem guten Energiedetektiv-Dienst in den großen Pausen möglichst wenige Elterntaxis, wenige fleischhaltige Mahlzeiten und wenige motorisierte Tagesausflüge nachzuweisen. Nach einem halben Jahr kam der Tag der Ergebnisvorstellung, nach Jahrgangsstufen getrennt in der Aula. Als Klimaschutz-Koordinatorin wurde ich auch zur Ergebnisvorstellung des 5. Jahrgangs eingeladen, obwohl ich dort zu diesem Zeitpunkt nicht unterrichtete. Dort beeindruckte mich die Vorstellung einer 5. Klasse, der späteren Siegerklasse. Die Klassenlehrerin hatte ein Banner ausgeliehen. (s. Abb. auf Seite 12)

Eine Schülerin trug vor: »Wir hatten in der Klasse acht Schülerinnen und Schüler, die mit dem Elterntaxi in die Schule kamen. Deshalb haben wir mit deren Eltern gesprochen. Nun werden diese acht Schülerinnen und Schüler an allen Schultagen von anderen Schülern mit dem Fahrrad abgeholt. Gemeinsam fahren wir dann in die Schule. Im letzten halben Jahr gab es daher in unserer Klasse kein Elterntaxi!«

Ein weiterer Schüler rechnete vor, dass sie in der Schulmensa mit 25 Schülerinnen und Schülern monatlich 375 Mahlzeiten einnahmen. Davon wären nur 10 fleischhaltig gewesen. Es gab also pro Kopf nur 0,4 fleischhaltige Essen, ein vom Plenum beklatschter Rekord. Schließlich kam noch eine kleine Schülerin und berichtete, dass sie im letzten Halbjahr drei Tagesausflüge durchgeführt hätten. Alle drei Ausflüge wären per Rad erfolgt, wobei die weiter entfernt wohnenden Schülerinnen und Schüler die Leihräder



Vorstellung der Ergebnisse der späteren Siegerklasse des Klimaschutz-Klassenwettbewerbs.
© Christoph Stein.

der Schule genutzt hätten. Es gab also keinen Tagesausflug mit öffentlichen Verkehrsmitteln. Beeindruckend!

Danach stellten sich die beiden Mädchen und der Junge zu ihrer Klasse mit dem Banner auf der Bühne. Die Klasse rief im Chor: »Wie gefällt Ihnen das, Frau Müller? Bewerben wir uns nun für die klimaneutrale Schule?« Ich war überrascht und etwas verwirrt. Dann hörte ich mich stockend sagen: »Natürlich! Ihr habt das verdient!«

Nun war ich überrumpelt. Ich hatte das Gefühl, dass ich durch eine weitere Untätigkeit auf der kommunalpolitischen Ebene diese engagierten Schülerinnen und Schüler verraten würde. Eine weitere Untätigkeit wäre unfair.

Ich nahm also mit Knurren und Murren die von mir ungeliebten kommunalpolitischen Kontakte auf.

Zuerst vereinbarte ich mit Frau Hilmer, der Fraktionsgeschäftsführerin der Grünen einen Gesprächstermin. Ihr stellte ich vor, was ich der Energiemanagerin schon erfolglos erläutert hatte: Wir brauchen eine Photovoltaik-Anlage und nach dem Schaumburger Modell wäre sie für den Schulträger kostenfrei. Die sehr entgegenkommende Fraktionsgeschäftsführerin bat mich, noch einige Daten für einen möglichen Antrag zu besorgen:

- Das für die Bauunterhaltung zuständige Mitglied der Schulleitung sollte bei der Bauunterhaltung feststellen, ob die Statik des Schuldaches für eine PV-Anlage geeignet sei.
- Die beschattungsfreie, für eine PV-Anlage geeignete Dachfläche sollte nach Quadratmetern bestimmt werden.
- Die Kapazität der für diese Dachfläche möglichen PV-Anlage sollte berechnet und mit dem Jahresstrombedarf der Schule verglichen werden. Dadurch ließe sich feststellen, ob die Dachfläche groß genug sei, den jährlichen Strombedarf der Schule abzudecken oder ob sie möglicherweise noch ein darüber hinaus gehendes Potential hätte.

Frau Hilmer erläuterte mir, dass diese Daten auch durch die Verwaltung erhoben werden könnten. Dann würde sich aber der Prozess um mindestens ein halbes Jahr oder mehr verzögern. Das leuchtete mir ein, da der Schuldezernent schon ablehnend, d.h. aufschiebend reagiert hatte.

Ich bat also den mit der Bauunterhaltung beauftragten Kollegen der Schulleitung, den Statikzustand des Schuldaches zu erfragen. Das dauerte zwar zwei Monate. Aber dann kam die erfreuliche Nachricht, dass die Statik geeignet sei. Ohne diese Nachricht hätte es erst eines Antrages auf Dachsanierung bedurft.

Als Geographielehrerin kannte ich mich mit Luftbildern in Google Earth aus. Aber ich hatte noch nie dort eine Dachfläche vermessen. Aber dafür gab es Anleitungen. Ich führte dies in meiner 11. Klasse durch, was die Schülerinnen und Schüler sehr interessierte. Wir kamen zu einem überraschenden und uns motivierenden Ergebnis:

Unsere Schule weist eine große, verschattungsfreie Dachfläche von ca. 3.000 Quadratmetern auf. Dies ermöglicht eine Photovoltaik-Anlage mit einer Kapazität von 375 kWp (Kilowattpeak), die im Jahr 319.000 Kilowattstunden Strom erzeugen könnte. Unser damaliger Strombedarf betrug aber nur 110.880 kWh. Wir müssten also am Anfang gar nicht alle Dachflächen nutzen und könnten die PV-Anlage später vergrößern, um zusätzlichen Strom für E-Ladesäulen auf dem Lehrerparkplatz, für steigenden Strombedarf durch die Digitalisierung und sogar für Wärmepumpen einer neuen Heizung zu gewinnen. Dies gab mir Zuversicht. Das war 2023.

Ich brachte die Daten also zu Frau Hilmer, der Fraktionsgeschäftsführerin. Sie sagte mir zu, einen Entwurf für einen Fraktionsantrag vorzubereiten und unser Anliegen auf die Tagesordnung der nächsten Fraktions-sitzung zu setzen. Sie meinte noch: »Wir haben ein paar Nörgler, die immer ein Haar in der Suppe finden und blöde Fragen stellen. Könnten Sie mit einigen Schülerinnen und Schülern dazu kommen, kurz von Ihren Bemühungen berichten und damit den Skeptikern den Wind aus den

Segeln nehmen?« Ich wusste sofort, was zu tun wäre. Ich würde die Eltern der zwei Schülerinnen und des Schülers aus der 5. Klasse anrufen und sie bitten, dass ich die drei Kinder zur Fraktionssitzung abholen und anschließend zurückbringen dürfte. So kam es. Die drei Kinder berichteten von ihren täglichen Bemühungen während der großen Pausen und nach dem Unterricht, das Licht auszuschalten und eine Stoßbelüftung durchzuführen. Anschließend wiederholten sie ihre Kurzberichte, die sie schon beim Jahrgangstreffen in der Aula vorgetragen hatten. Die Kommunalpolitiker waren beeindruckt. Es wurde ein Selbstläufer.

Die grüne Fraktion stellte den Antrag. Die anderen Fraktionen stimmten zu, da ja keine eigene Investition des Schulträgers notwendig war und die Verwaltung führte den politischen Auftrag durch und zwar für unsere ganze Dachfläche! Damit vermeiden wir nun jährlich sagenhafte 128 Tonnen CO₂. Wir haben so viel Solarstrom, so dass damit auch die inzwischen errichteten Ladesäulen auf dem Lehrerparkplatz versorgt werden können. Die günstige und preiswerte Lademöglichkeit während der Unterrichtszeit hat weitere Kolleginnen und Kollegen veranlasst, sich ein E-Mobil anzuschaffen. Damit minderte sich unsere durch Lehrerfahrten verursachte Emission um ein Drittel. Die Verminderung unserer Emission und damit der Kompensationskosten um 20 Prozent brachte uns den erhofften Motivationsschub.



Photovoltaik-Anlage auf dem Dach der IGS Obernkirchen © Landkreis Schaumburg, Nils Althoff.

1.2. Auf dem »Schul-Weg« zur Klimaneutralität

Niedersächsische Schulen als bedeutsame Treibhausgas-Emittenten

In Niedersachsen wurden für das Jahr 2019, also vor Corona, von 200 Gymnasien und Gesamtschulen (das sind etwa 60 Prozent dieser Schulformen) die Verbrauchsdaten für Strom und Heizung erhoben und daraus der CO₂-Ausstoß berechnet. Das Ergebnis:

- Eine durchschnittliche niedersächsische Schule (Gymnasien und Gesamtschulen) mit ca. 1.000 Schülern und 80 Lehrkräften emittiert durch Strom und Heizung 385 Tonnen CO₂ pro Jahr.
- Die 388 Gymnasien und Gesamtschulen in Niedersachsen emittieren zusammen jährlich ca. 150.000 Tonnen CO₂ für Strom und Heizung und die gleiche Menge für Transport und Schulessen. Summe: 300.000 Tonnen CO₂.

Nach den Krankenhäusern sind die großen Schulen die größten Treibhausgasemittenten, auf die die Kommunen als Schulträger einen direkten Zugriff haben: Ohne klimaneutrale Schulen – keine klimaneutralen Kommunen, ohne klimaneutrale Kommunen – kein klimaneutrales Land.

Treibhausgas-Quellen der Schulen

Die wichtigsten CO₂-Quellen der Schulen sind Strom, Heizung, Schülerfahrten zur Schule, Klassenfahrten, Lehrkräftefahrten zur Schule und das Schulessen. Papier und Abfall tragen bei den meisten Schulen wenig zur CO₂-Emission bei. Natürlich gibt es große Emissionsunterschiede zwischen Stadt und Land, Altbauten und Neubauten (vgl. Abb. 3).

Der erste Schritt: Die Emissionsanalyse der Schulen

Eine Anleitung zur Bestimmung der schulischen Emissionen wurde von der Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen bereitgestellt.² Damit kann als erster und entscheidender Schritt die Feststellung des schuleigenen CO₂-Ausstoßes vollzogen werden: Sind es 300 Tonnen, 500 Tonnen oder 700 Tonnen?

Das Ergebnis löste bei allen bisher beteiligten Schulen Überraschung, Erstaunen und Motivation aus. Um Schulen mit unterschiedlichen Schülerzahlen miteinander vergleichen zu können, verwendet man die Pro-Kopf-Emissionen.

Abb. 1: Schulische Treibhausgase: Anteile der Emissionsquellen

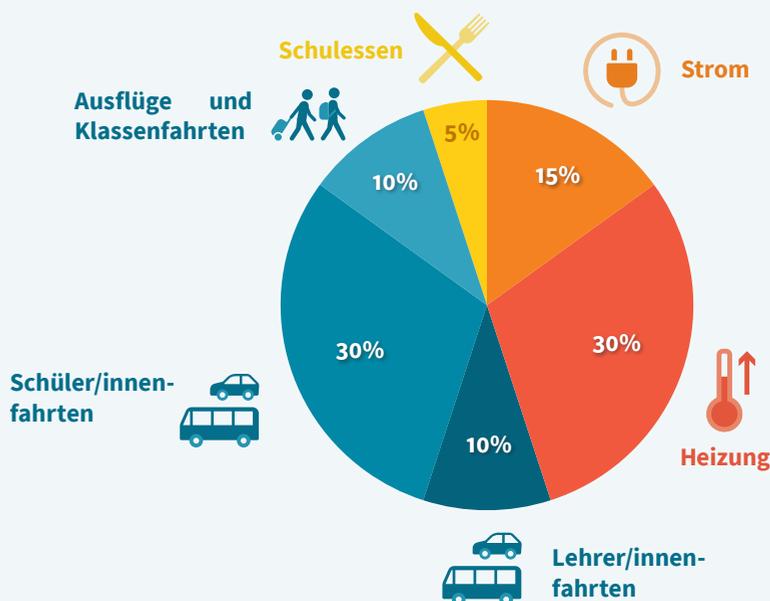
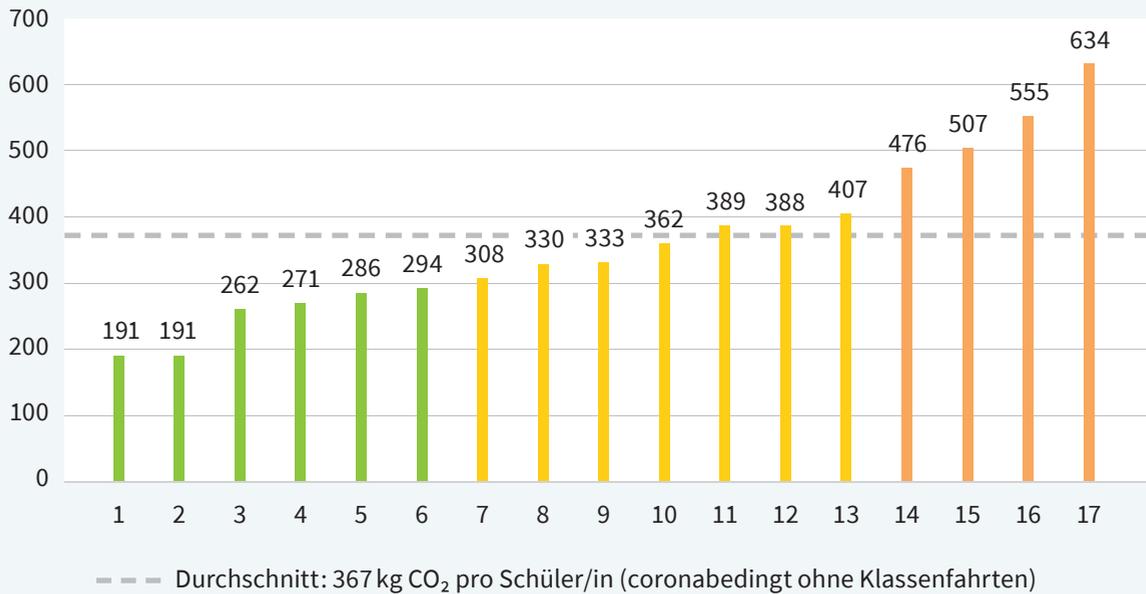


Abb. 2: Emissionen von 17 niedersächsischen Gesamtschulen und Gymnasien pro Schüler/in in kg CO₂ pro Jahr

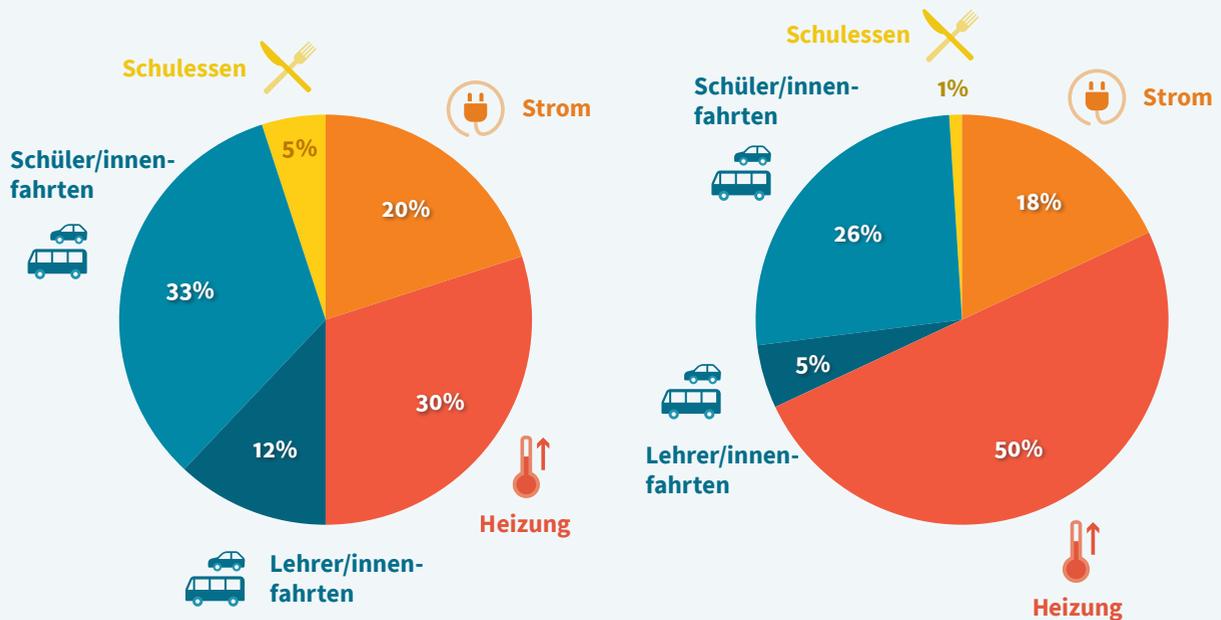


Der Vergleich der eigenen Schuldaten mit anderen niedersächsischen Schulen in Abb. 2 zeigt, ob die Schule viel oder wenig emittiert.

Genauer über die unterschiedlichen Treibhausgasquellen erfährt man durch die prozentuale Darstellung der Emissionsquellen und ihren Vergleich mit einem

Schuldurchschnitt (Abb. 3). Der Vergleich zeigt, dass das betroffene Gymnasium gegenüber anderen Schulen relativ wenig emittiert bei den Lehrerfahrten, dem Schulesen, dass aber die Heizung den größten Minderungsbedarf aufweist.

Abb. 3: Durchschnittliche CO₂-Emission von nds. Schulen Vergleich einer Schule mit dem Durchschnitt



Niedersächsischer Durchschnitt für Gymnasien und Gesamtschulen (ohne Klassenfahrten)

Ein konkretes Gymnasium in Niedersachsen (ohne Klassenfahrten)

CO₂-Vermeidung durch Energieeinsparung

Die Verminderung des Stromverbrauchs ist »kinderleicht«

1. Zum Alltag vieler Schulen gehören die »Energiewächter/innen«: In jeder Klasse gibt es zwei, meistens wöchentlich wechselnde Schülerinnen und Schüler, die in den großen Pausen und nach dem Unterricht den Unterrichtsraum zuletzt verlassen und für das Ausschalten des Lichtes und stromnutzender Geräte verantwortlich sind. Das vermindert 15 bis 20 Prozent des Strombedarfes.
2. Heute benötigt jede Schule eine große Photovoltaik-Anlage. Mit einem Solarkataster³ oder Luftbildern kann man die für Photovoltaik geeignete Dachfläche der Schule bestimmen. Daraus lässt sich die mögliche Jahresstromproduktion berechnen und mit dem derzeitigen Stromverbrauch vergleichen. Schülerinnen und Schüler, Lehrkräfte und Eltern sollten beim Schulträger vorstellig werden und eine PV-Anlage fordern, die mindestens den Jahresstrombedarf der Schule deckt. Besser ist es, wenn sie etwas größer ist, um später Ladesäulen für die E-Mobile auf dem Lehrerparkplatz versorgen zu können. Da die Installation von großen PV-Anlagen durch Investoren nach dem »Schaumburger Modell« (s.u.) für den Schulträger kostenlos (!) ist, haben sich in letzter Zeit Photovoltaik-Anlagen auf Schuldächern verbreitet und gehören bald zum Standard. Die für Niedersachsen zuständige Beratungsinstitution, die Klimaschutz- und Energie-Agentur Niedersachsen empfiehlt den Kommunen das »Schaumburger Modell«.⁴

Die Heizung – ein schwieriger Emittent

1. Die Heizung macht etwa ein Drittel der schulischen Emission aus. Die »Energiewächter« messen täglich in allen Klassen die Raumtemperatur und melden dem Hausmeister, wenn sie 20 Grad Celsius übersteigt. In den Pausen wird auch nach Corona das Stoßlüften durch die Energiewächter beibehalten.
2. Vergleich der Pro-Kopf-Heizungs-Emissionen mit anderen Schulen: Liegt die Schule deutlich über dem Durchschnitt von 100 kg pro Person, erfordert dies ein Gespräch mit dem Schulträger. Die kurzfristige Minimalforderung ist die
 - Hausmeisterschulung im Heizungsbereich,
 - ein sogenannter »Hydraulischer Abgleich«,
 - eine Optimierung der Heizkurve.

Danach steht eine Wärmedämmung an. Erst nach einer guten Wärmedämmung ergibt eine Diskussion über eine

alternative Heizquelle (Wärmepumpe, Pelletheizung, Biogas) Sinn. Die Senkung des CO₂-Ausstoßes durch Strom ist relativ leicht möglich durch die etablierte und kostengünstige Photovoltaik. Dem gegenüber heißt die Senkung der durch die Heizung verursachten Treibhausgase, ein dickes Brett zu bohren.

Die Schülerverkehrs-Emission – ein Problem ländlicher Räume

Auf Basis einer Schülerbefragung (»Wie kommst du in die Schule: zu Fuß, per Rad, per ÖPNV oder Auto? Und wie weit ist der Schulweg?«) wird ein sogenannter modal split (prozentuale Aufteilung der Verkehrswege) der Schule erstellt (Seite 80, Abb. 2). Ein Vergleich zwischen mehreren Schulen kann motivierend sein.

Die treibhausgasintensive Nutzung der »Elterntaxis« ist im Unterricht zu thematisieren. An Schulen, wo sie eine bedeutsame Rolle spielen, sollten die Eltern routinemäßig beim ersten Elternabend der 5. Klassen darauf hingewiesen werden. Die Förderung des Fahrradverkehrs (z.B. mit Aktionen »Stadtradeln« und »fahrRad fürs Klima«) sind wichtige »Schul-Aufgaben«. Solange der ÖPNV v.a. im ländlichen Raum mit dieselgetriebenen Bussen erfolgt, wird der Schülerverkehr die größte zurzeit unvermeidbare schulische Emissionsquelle bleiben.

Der Beitrag der Lehrkräftefahrten zur Schulemission

Auch hier ist ein modal split (Seite 119, Abb. 6) eine wichtige Diskussionsgrundlage: Ein Vergleich zwischen mehreren Schulen ist handlungsfördernd. Neben der Werbung für den Radverkehr, z.B. durch einen günstig gelegenen Lehrer-Fahrradkeller mit Umkleidemöglichkeit, ist die wesentliche Minderungsmaßnahme das Aufstellen von E-Ladesäulen auf dem Lehrerparkplatz. Dies ermöglicht Lehrkräften, ihr E-Mobil während des Unterrichts kostengünstig aufzuladen. Lehrkräfte können damit animiert werden, früher auf E-Mobilität umzusteigen. Voraussetzung ist eine große Photovoltaik-Anlage auf dem Schuldach, deren Kapazität den normalen Jahres-Strombedarf der Schule übersteigt. Es ist teuer, dafür den Strom aus dem Netz zu verwenden.

Minderung der Emission durch das Schulessen

Der Pro-Kopf-CO₂-Ausstoß des Schulessens ist abhängig von der Anzahl der Wochentage, an denen verpflichtend Nachmittagsunterricht stattfindet, und kann sich daher zwischen verschiedenen Schulen beträchtlich unterscheiden. Zielführender ist es, den Prozentanteil fleischhaltiger und vegetarischer Gerichte zu vergleichen, da



Beitrag zur CO₂-Reduzierung: Aufstellen von E-Ladesäulen auf dem Lehrkräfteparkplatz. © Martin Vollrath, Sibylla-Merian-Gymnasium Meinersen.

der CO₂-Ausstoß wesentlich vom Fleischgehalt des Schulessens abhängt. Es ist i.d.R. vergleichsweise leicht möglich, einen oder zwei »Veggie-Tage« durch Abstimmung in der Schulgemeinschaft einzuführen, also Schultage, an denen nur vegetarische Gerichte angeboten werden.

Von der klimafreundlichen zur klimaneutralen Schule

Vielen Schulen gemeinsam ist das Ziel der »klimafreundlichen« Schule, also einer Schule, die ihre Treibhausgase vermindert. Dieses Ziel reicht vielen Schülerinnen und Schülern sowie Lehrkräften aber nicht; sie fordern deutlich mehr.

Leider ist eine emissionsfreie Schule nicht möglich. Selbst wenn alle Schülerinnen und Schüler sowie Lehrkräfte einer Schule sich vollkommen vegan ernährten, wäre die Schule beim Schulessen nicht emissionsfrei. Es gibt keine CO₂-freie Ernährung. Trotzdem bleibt die emissionsfreie Schule eine Leitlinie, ein Blick nach den Sternen: »Wie die Fischer richten sie ihren Kurs nach den Sternen, aber sie erreichen sie niemals.«

Schülerinnen und Schüler sowie Lehrkräfte, die mehr als nur eine klimafreundliche Schule anstreben, haben anstelle der Vision der emissionsfreien Schule die zweitbeste Lösung, die klimaneutrale Schule gewählt. Diese ist i.d.R. emissionsarm, aber nicht emissionsfrei.

Um trotz unvermeidbarer CO₂-Emissionen klimaneutral zu werden, gibt es nur eine Lösung: Das Weltklima würde durch diese Treibhausgase nur dann nicht geschädigt, wenn zur gleichen Zeit irgendwo auf der Erde die gleiche Menge an Treibhausgasen vermieden, d.h. eingespart würde, so dass die weltweite CO₂-Konzentration konstant bliebe. Das ist die CO₂-Kompensation.

CO₂-Kompensation bedeutet, bezogen auf das Weltklima, den Ausgleich einer hier unvermeidbaren Emission an einem anderen Ort. Sie ist eine Voraussetzung für Klimaneutralität.

Die CO₂-Kompensation kann z.B. durch die Renaturierung von Mooren, die viel CO₂ speichern können, erfolgen. Das kostet 70 Euro pro Tonne CO₂. Für ein Gymnasium oder eine Gesamtschule mit etwa 1.000 Schülerinnen und Schülern mit einer vergleichsweise geringen CO₂-Emission von 300 Tonnen im Jahr würden also 21.000 Euro Kompensationskosten pro Jahr anfallen. Günstiger ist die Kompensation in Entwicklungsländern z.B. durch den Bau kleiner Biogasanlagen, Solarleuchten oder holzsparender Öfen. Der kirchliche Kompensationsanbieter Klimakollekte führt solche Maßnahmen im Globalen Süden für 23 Euro pro Tonne CO₂ durch.⁵

Die Initiative »Klimaneutrale Schule« in Niedersachsen⁶ erlaubt den Schulen, die zurzeit nicht vermeidbaren Treibhausgase zu kompensieren. Damit sich keine Schule im Sinne von »Ablasshandel« freikaufen kann, muss jede Schule jährlich eine deutliche Emissionsminderung nachweisen. Der Anteil der zurzeit unvermeidbaren Treibhausgase muss also jährlich abgesenkt werden, bevor eine Kompensation möglich ist. Ein Teil der am Projekt »Klimaneutrale Schule« beteiligten, niedersächsischen Schulen hat ihren CO₂-Ausstoß schon etwa auf die Hälfte des niedersächsischen Durchschnitts reduziert. (Abb. 2)

Das niedersächsische Kompensationsprojekt

Die Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), die Entwicklungsorganisation der Bundesregierung, hat in jahrelangen Untersuchungen herausgefunden, dass an afrikanischen Landschulen noch immer auf drei Steinen gekocht wird und dabei im Jahr 160 Tonnen Feuerholz verbraucht werden. Ein aus heimischem Material gebauter, holzsparender Ofen kann jährlich 80 Tonnen Feuerholz und 100 Tonnen CO₂ vermeiden. Niedersächsische Schulen, die mit schuleigenen Entwicklungsprojekten in Afrika engagiert sind⁷, können ihren unvermeidbaren CO₂-Ausstoß durch Finanzierung eines holzsparenden Schulofens an einer afrikanischen Landschule oder durch holzsparende Familienöfen kompensieren. Von niedersächsischen Gymnasien und Gesamtschulen wurden bis 2024 30 holzsparende Schulöfen durch Spenden ermöglicht. Sie sparen jährlich 3.000 Tonnen CO₂ ein und helfen den Schulen, klimaneutral zu werden.

Erfahrung von Selbstwirksamkeit

Die größte Motivationsquelle für Menschen ist die Erfahrung der Selbstwirksamkeit – die Erfahrung etwas erreicht, etwas bewirkt, etwas verändert zu haben. Das gilt natürlich auch und besonders für Jugendliche. Schülerinnen und Schüler wollen nicht nur analysieren, interpretieren, argumentieren, diskutieren, um schließlich angesichts scheinbar unüberwindbarer Sachzwänge zu

resignieren. Sie wollen handeln, etwas bewirken, die »Welt an einem konkreten Ort etwas besser machen.« Sie wollen Selbstwirksamkeit als Ermutigung erfahren. Welcher konkrete Ort wäre da geeigneter als die eigene Schule? Ein Schülerinnen und Schüler sowie Lehrkräfte gleichermaßen motivierendes Ziel ist die klimaneutrale Schule.



Kochen auf drei Steinen: 160 Tonnen Feuerholz für eine Schulküche.
© Christoph Stein



Dieser moderne Ofen spart im Jahr 50% des benötigten Feuerholzes. © Christoph Stein

1.3. Der Whole-School-Approach-Ansatz und Anknüpfungspunkte für den Fachunterricht

(Politik, Geographie, Religion, Werte und Normen, Biologie, Mathematik, Englisch, Physik, Musik)

Der u.a. von Greenpeace favorisierte »Whole-School-Approach-Ansatz«⁸ nimmt von Beginn an die ganze erweiterte Schulgemeinschaft in den Blick und bildet eine Planungsgruppe von (nur) zwei Schüler/innen, zwei Lehrkräften, Mitgliedern der Schulleitung und weiteren Personen (Hausmeister, Vertretern des Schulträgers, etc.). Er beginnt mit einer Analyse aller bisherigen BNE-Aspekte und der diesbezüglichen Stärken und Schwächen der Schulgemeinschaft. Dabei zielt er auf die ganzheitliche Umsetzung des Bildungskonzeptes einer Bildung für nachhaltige Entwicklung im Rahmen der Schulentwicklung und favorisiert den fächerübergreifenden Unterricht.

Gegenüber diesem durchaus sinnvollen, theoretisch begründbaren, aber aufwendigen Vorgehen wird hier aus der Erfahrung der schon jetzt klimaneutral gewordenen Schulen ein praxisorientierter Weg gewählt: **Eine interessierte Kollegin / ein interessierter Kollege** (oder auch zwei) **machen sich zusammen mit einer motivierten Schülergruppe** – einer Klimaschutz-AG, einer Projektgruppe oder auch einer Schulklasse – **auf den konkreten Weg zur klimaneutralen Schule** und suchen sich später bei Bedarf weitere Unterstützer im Kollegium, in der Schulleitung, bei den Hausmeistern oder anderen Mitgliedern der erweiterten Schulgemeinschaft. **Ausgangspunkt und Motivation ist nicht die Umsetzung von BNE** (,die Lehrkräfte im Hinterkopf haben sollten), **sondern die globale Herausforderung des Klimawandels und v.a. die konkret für die Schule ermittelte Emission.**

Um zu ermutigenden Treibhausgas-Einsparungen zu kommen, ist es gut, die wichtigen schulischen Emissionsquellen (s.u.) und ihren konkreten Beitrag zur Emission der eigenen Schule im Kopf zu haben. Zur substanziellen Absenkung der Emissionen ist auch die Beteiligung verschiedener Fächer hilfreich. Die Einbeziehung der Kolleginnen und Kollegen dieser Fächer verlagert einen Teil der notwendigen Aktivitäten und Sensibilisierungsmaßnahmen von der Klimaschutz-AG in den regulären Fachunterricht und gibt damit dem Vorhaben innerhalb der Schülerschaft und des Kollegiums eine breitere Basis. Beispiel: Wenn eine Politiklehrkraft einem kommunalpolitisch wenig interessierten Naturwissenschaftslehrer, der die Klimaschutz-AG leitet, durch seinen regulären Politik-Unterricht den notwendigen Kontakt zur Kommunalpolitik abnimmt, profitieren beide: Der Naturwissenschaftslehrer muss sich nicht zu einer ungeliebten Tätigkeit durchringen. Dem Politiklehrer bietet sich ein konkreter Anlass für einen handlungsorientierten, spannenden Fachunterricht.

Politik

Bei den schulischen Emissionen fällt auf, dass etwa die Hälfte nur durch Maßnahmen des Schulträgers deutlich abzusenken ist: Strombedarf, Heizungsbedarf. Einen unterschiedlich großen Einfluss hat der Schulträger zudem bei der Umstellung auf einen treibhausgasfreien/ armen ÖPNV (Schulbusse) und bei der Ausstattung mit Ladesäulen auf den Lehrerparkplätzen. Diese kommunalpolitischen Entscheidungen können durch den regulären Politikunterricht (Gesellschaftslehreunterricht) initiiert und beeinflusst werden.

Geographie

Ein anderes wichtiges Fach ist Geographie, das alle Bereiche des Verkehrs im regulären Unterricht thematisieren kann.

Religion/ Werte und Normen (Ethik)

Neben den wertebasierten Themen Schulesen und Klassenfahrten kommt diesen Fächern eine besondere Bedeutung bei der allgemeinen Klimaschutz-Sensibilisierung zum Thema Klimagerechtigkeit zu.

Biologie

Ein inhaltlicher Zugang besteht über die Ernährungslehre zur Emissionsquelle Schulesen.

Mathematik

Der methodische Zugriff des Faches wirkt unterstützend durch überraschende Ergebnisse von Treibhausgas-Berechnungen vor allem des Verkehrs.

Fremdsprachen

Der Beitrag des Fremdsprachenunterrichtes hängt im Wesentlichen davon ab, ob gerade – möglichst aktuelle – Texte oder vertonte Filme in der Fremdsprache vorliegen.

Musik

Dieses Fach weist keinen originären inhaltlichen Zugang zum Thema auf. Durch gemeinsames, zum Thema passendes Singen unterstützt es das Gemeinschaftsgefühl der Schulgemeinschaft. Dies kann ermutigend wirken.

Folgende Fächer tragen durch bestimmte Unterrichtseinheiten direkt zur Emissionsminderung der Schule bei. Ihr Beitrag ist dann bedeutend, wenn sie direkt dafür sorgen,

- dass die Schule eine PV-Anlage,
- eine Heizungssanierung,
- eine Verminderung der Elterntaxis,

- eine Erhöhung des Radfahreranteils,
- eine Umplanung bei den Klassenfahrten,
- eine Verminderung der fleischhaltigen Menüs erhält.

Abb. 4: Der Beitrag verschiedener Unterrichtsfächer zur Emissions-Minderung

Biologieunterricht:

Schulessen

Religion/ Werte- und

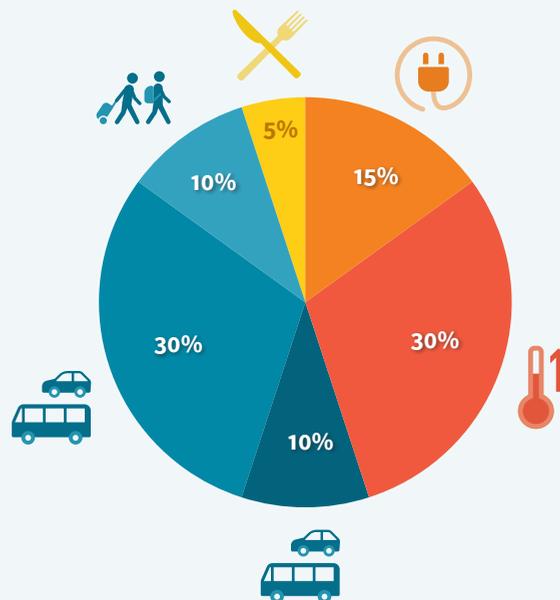
Normen: zu **Schulessen** und **Klassenfahrten**

Geographieunterricht:

Klassenfahrten und **Verkehr**

Mathematik-Unterricht:

Berechnungsaufgaben v.a. beim **Verkehr**



Politikunterricht im
Jahrgang 8:
Pflichtthema »Politik im
Nahraum«*:

PV-Anlage

Heizungssanierung

CO₂-freie Schulbusse

**Ladesäulen auf dem
Lehrerparkplatz**

Diese Übersicht ist ausgerichtet auf die Gymnasien in Niedersachsen und könnte für andere Schulformen und Bundesländer modifiziert werden.

*niedersächsische Kerncurricula/Gymnasium

Der Beitrag des Politik-Unterrichtes

Die niedersächsischen Kerncurricula für den Politik-Unterricht schreiben das Thema »Politik im Nahraum = Kommunalpolitik« für den 8. Jahrgang vor. Anstelle einer langweiligen Institutionenkunde könnte hier ein spannender handlungsorientierter Unterricht stehen. Der Weg zur klimaneutralen Schule erfordert für einige bedeutsame schulische Emissionsquellen wichtige Entscheidungen des Schulträgers durch die Kommunalpolitik. Im Folgenden werden dafür drei bedeutsame Themen vorgeschlagen:

- Emissionsquelle Strombedarf; Lösung Photovoltaik-Anlage
- Emissionsquelle Heizung; Lösung Wärmedämmung
- Emissionsquelle Diesel-betriebene Schulbusse; Lösung emissionsfreie Schulbusse

Die drei möglichen Unterrichtseinheiten könnten folgende Elemente enthalten:

1. Problematisierung durch Analyse der schulischen Treibhausgase: »Unsere Schule emittiert x% ihrer Treibhausgase durch Strom (Heizung, Schülerverkehr). Was kann man tun?«
2. Lösungssuche durch Materialauswertung: »Wir brauchen eine PV-Anlage (Wärmedämmung, emissionsfreie Schulbusse)!«
3. Besuch einer Fraktionsgeschäftsführerin im Unterricht nach Einladung durch die Lehrkraft: »Wie funktioniert Kommunalpolitik? Wie fällt eine kommunalpolitische Entscheidung zugunsten unseres Lösungsansatzes?«
4. Welche Partizipationsmöglichkeiten eröffnet das bundeslandeigene Kommunalverfassungsgesetz?

Entscheidung zwischen (niedersächsischem) § 31 Einwohnerantrag und § 34 Anregungen, Beschwerden oder einem Fraktionsantrag durch die eingeladene Fraktionsgeschäftsführerin

5. Unterstützende Öffentlichkeitsarbeit: Anregungen eines Journalisten oder von lokalen Umweltverbänden oder durch entsprechende Texte
6. Ausarbeitung des Antrages, des Einwohnerantrages oder der Anregung
7. Außerschulische Aktivität: Übergabe an Kommunalvertreter/in
8. Reflexion der Wirkung

Die Einbindung der Lokalpresse und die mehr oder weniger kreative Form der Überreichung des Einwohnerantrags an den Landrat/die Landrätin bzw. Oberbürgermeister/in sorgt für öffentliche Aufmerksamkeit.

Ein solcher handlungsorientierter Unterricht, der den Schülerinnen und Schülern die Erfahrung von Selbstwirksamkeit vermittelt, fördert das Prestige des Politikunterrichtes und der handelnden Politiklehrkräfte, zeigt, dass der Politikunterricht BNE-wirksam ist, fördert die Demokratiebildung und ist ein bedeutsamer Schritt auf dem Weg zur klimaneutralen Schule.

- ▶ **2.5. Eine kostenlose Photovoltaik-Anlage für unsere Schule** (S. 41)
- ▶ **3.5. Wie Schüler/innen eine teure Wärmedämmung bewirkten** (S. 68)
- ▶ **4.7. Für eine bessere Fahrradabstellanlage. Antrag an die Kommunalpolitik** (S.96)

Der Beitrag des Geographie-Unterrichtes

Der Geographie-Unterricht kann zum Themenkomplex Verkehr mehrere Beiträge zur klimaneutralen Schule leisten, insbesondere dann, wenn solche Unterrichtseinheiten dauerhaft in den Regelunterricht eingebunden wurden. Der Verkehr verursacht etwa die Hälfte der schulischen Emissionen. Die folgenden Vorschläge orientieren sich am niedersächsischen Kerncurriculum für das Gymnasium.

Jahrgang 5: Einführung von Karte und Maßstab – Mein Schulweg. Dieses Pflichtthema ist geeignet, einen Stadtplan zu erstellen, der den Schulstandort zeigt und von drei Kreisen umgeben ist:

- Ein Entfernungskreis mit einem Radius von 2 km, der als Fußweg-Entfernung gekennzeichnet wird,
- ein Kreis mit einem Radius von 4 km, der als Radwegentfernung beschriftet wird
- und ein Kreis mit einem Radius von 6 km, der als »Radwegentfernung für sportliche Radfahrer/innen« beschriftet wird.

In diesen Stadtplan können die Schülerinnen und Schüler ihre Wohnung mit Pinnadeln oder Klebeetiketten eintragen. Bei einer als Legende festgelegten, unterschiedlichen Farbe der Pinnadeln oder Etiketten für Fußgänger, Radfahrer, ÖPNV-Nutzer und »Elterntaxis« kann eine Auswertung aufzeigen, wie die Elterntaxis klimafreundlich ersetzt werden können.

- ▶ **4.2. Mein Schulweg ohne »Elterntaxis«** (S. 88)

Jahrgang 6: Raumwirksamkeit des Tourismus. Dieses Thema beinhaltet traditionsgemäß den Aspekt der Reiseplanung. Hier könnte eine »Klimafreundliche Klassenfahrt« für den eigenen Schulstandort thematisiert werden.

- ▶ **5.2. Unsere klimafreundliche Klassenfahrt** (S. 110)

Jahrgang 7/8: Städtische Räume in Gegenwart und Zukunft. Um einen Bezug zur Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler herzustellen und ihnen Selbstwirksamkeit zu ermöglichen, bietet es sich hier an, eine Radwegemängellkarte des eigenen Schulweges zu kartieren und das Ergebnis dem Radwegebeauftragten der Kommune vorzulegen.

- ▶ **4.6. Wir kartieren eine Radwegemängellkarte** (S. 94)

Ein methodischer Beitrag des Geographie-Unterrichtes ist die Luftbildauswertung.

- ▶ **2.4. Der Beitrag des Faches Geographie: Luftbildauswertung von unserer Schule zur Bestimmung der PV-geeigneten Dachfläche** (S.37)

Ein geographischer Beitrag zum Schulesen

- ▶ **7.5. Geographieunterricht (auch bili): Flächen- und Ressourcenbedarf für die Ernährung** (S.139)

Der Beitrag des Ethik-Unterrichtes (Werte und Normen und Religion)

Eine Aufgabe des Ethikunterrichtes ist es, Konflikte zwischen Menschen zu mindern oder zu lösen, indem bewusst gemachte, häufig kontrovers diskutierte ethische Prinzipien bestimmte Einstellungen oder daraus resultierende Verhaltensweisen fördern oder hemmen. Ethische Fragen sind bedeutsam bei dem grundsätzlichen Thema der **Klimagerechtigkeit**,

- der intergenerationalen Klimagerechtigkeit zwischen der älteren Verursachergeneration und der Fridays for Future-Generation und
- der globalen Klimagerechtigkeit zwischen verursachenden Industrieländern des globalen Nordens und den besonders unter den Folgen des Klimawandels leidenden Ländern des globalen Südens.

Bezogen auf das konkrete Thema der **eigenen Schule** stehen zwei Emissionsquellen besonders im Fokus, bei denen es zu Konflikten unter den Schülerinnen und Schülern und Lehrkräften einer Schule kommen kann:

1. **Emissionsquelle Schulessen.** Die Ausgestaltung des Schulmensa-Angebotes, möglicherweise die Begrenzung des Fleischanteils bis zur Einführung eines »Veggie-Tages« verursacht einen Konflikt zwischen fleischliebenden und vegetarischen oder veganen Ernährungsgewohnheiten. In diesem Zusammenhang

geht es u.a. um die Behandlung von Massentierhaltung, den Vergleich von konventioneller und ökologischer Landwirtschaft und Nahrungsmittelerzeugung, kontroverse Gesundheitseinschätzungen. Neben Aspekte, die eher im Biologieunterricht (Ernährungslehre) oder im Geographieunterricht (Landwirtschaftsformen, globale Vernetzung und Flächenbezug) thematisiert werden, treten auch ethische Implikationen:

- ▶ **7.2. Tierethik und Folgen der Ernährung in den Industrieländern auf den Globalen Süden (Gerechtigkeitsfragen)** (S.132)
- 2. **Emissionsquelle Klassenfahrten.** Dort könnte es Konflikte bei der Auswahl des Fahrtenzieles (Nordseeküste oder Italien?) und des Verkehrsmittels (Bahn oder Flugzeug?) geben. Nach unseren derzeitigen Erfahrungen könnte sich der größte innerschulische Konflikt entzünden bei der Frage nach einem interkontinentalen Schüleraustausch oder interkulturell bedeutsamen Klassenreisen, die nur per Flugzeug möglich sind. Zugespitzt könnte die Frage lauten: Was ist wichtiger »Völkerfreundschaft oder Klimaschutz«?
- ▶ **5.3. Flugreisen zwischen interkultureller Bildung und ökologischem Bewusstsein** (S.112)

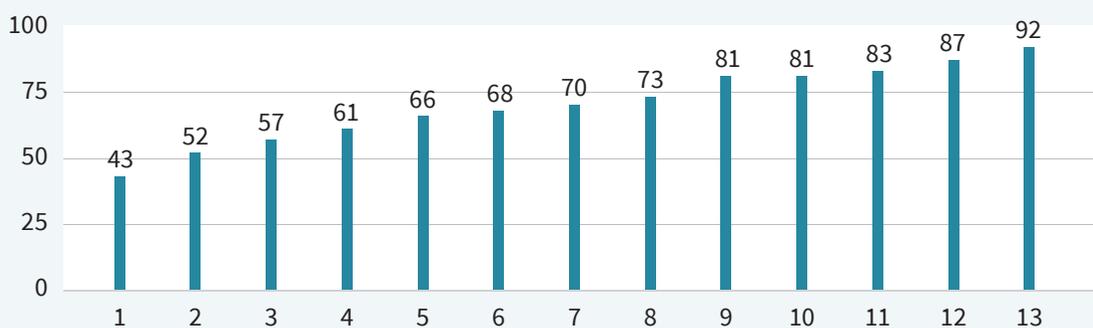
Der Beitrag des Biologie-Unterrichtes

Biologielehrkräfte engagieren sich v.a. bei der Emissionsquelle Schulessen, gehören doch einige dafür bedeutsame Themen zum Repertoire des Biologieunterrichts:

Ernährung, CO₂-Gehalt von pflanzlichen und tierischen Nahrungsmitteln, vielleicht auch Massentierhaltung.

Schülerinnen und Schüler haben ein großes Interesse an diesen Themen. Das Schulessen ist von allen

Abb. 5: Emissionsanteil der fleischhaltigen Menüs am Schulessen in %



Niedersächsische Gymnasien und Gesamtschulen 2022

schulischen Emissionsquellen diejenige, die durch Änderung des Schülerverhaltens am leichtesten zu vermindern ist. Hier empfiehlt es sich, den CO₂-Anteil der fleischhaltigen Menüs am Treibhausgas-Ausstoß der Schulmensa zu bestimmen und mit anderen Schulen zu vergleichen:

Bei den hier dargestellten 13 niedersächsischen Schulen haben die durch den Unterricht sensibilisierten Schülerinnen und Schüler erreicht, dass die Nachfrage nach vegetarischen Gerichten drastisch angestiegen ist und wöchentlich ein sogenannter »Veggie«-Tag eingeführt wurde. An diesem Wochentag werden nur vegetarische Menüs angeboten. An einer anderen Schule gibt es zusätzlich zum wöchentlichen Vegetariertag einmal im Monat einen Tag, an dem in der Schulmensa nur vegane Menüs angeboten werden. Der Trend zum fleischarmen Essen ist ungebrochen.

Das Thema Schulessen beinhaltet theoretisches Hintergrundwissen, das in Absprache zwischen den Fächern Biologie, Geographie und Ethik (Werte/Normen, Religion) vermittelt werden könnte. Dem sollte eine fächerübergreifende, auf Veränderung zielende Handlungsorientierung folgen.

Biologie 5 – 10, Heft 33/2021 »Klimawandel«, dort: *Klima auf meinem Teller. Klimabilanz von Lebensmitteln einschätzen und klimafreundliche Ernährung erlernen.* ELONA GUTSCHLAG

Die Berechnung des CO₂-Gehalts von verschiedenen Menüs führt aber auch zu folgender, manchmal enttäuschenden Erkenntnis: Selbst wenn sich alle Schülerinnen, Schüler und Lehrkräfte durchgehend nur vegan

ernähren würden, könnte eine Schule nicht CO₂-frei, d.h. emissionsfrei werden. Es gibt keine CO₂-freie Nahrung. Um trotz unvermeidbarer CO₂-Emissionen klimaneutral zu werden, gibt es nur eine Lösung:

Das Weltklima würde durch diese unvermeidbaren Treibhausgase nur dann nicht geschädigt, wenn zur gleichen Zeit irgendwo auf der Erde die gleiche Menge an Treibhausgasen vermieden, d.h. eingespart würde, so dass die weltweite CO₂-Konzentration konstant bliebe. Das ist die **CO₂-Kompensation**.

Bei Behandlung der Kompensationsmöglichkeiten kann der Biologieunterricht den Schwerpunkt auf die CO₂-Speicherung von Wäldern und Mooren legen. Vor allem in Norddeutschland kommt die Moor-Renaturierung ins Blickfeld.

Biologie 5 – 10, Heft 33/2021 Heft »Klimawandel«, dort: *Moore für das Klima. Die Bedeutung der Moore für den Klima- und Naturschutz kennenlernen.* KARL-MARTIN RICKER

Im Juni 2022 zeichnete der niedersächsische Kultusminister die ersten 12 Schulen als klimaneutral aus. Eines der beteiligten Gymnasien kompensierte seine unvermeidbaren Treibhausgase teilweise durch ein Moor-Renaturierungsprojekt. Im Biologieunterricht der Schule werden regelmäßige Exkursionen und Arbeitsinsätze (Entkusselung des Birkenaufwuchses) in das Moorgebiet geplant. Diese originale Begegnung ist ein auch emotionaler Beitrag des Biologieunterrichtes zum Klimabewusstsein.

Abb. 6: Theoretisches Hintergrundwissen zum Schulessen

Ethik

Ethische Probleme der Nahrungsmittelproduktion:

- Tierethik
- Darf ein Christ Fleisch essen?

Biologie

Nahrungsbestandteile

- Zellatmung bindet CO₂
- viel für fleischhaltige Nahrung
- wenig für vegetarische Nahrung

Geographie

Herkunft von Fleisch und Eiern:

- Massentierhaltung und Ökolandwirtschaft
- Sojaanbau für die intensive Fleischproduktion

Ökologische Probleme der Nahrungsmittelproduktion:

- Regenwaldrodung für Sojaanbau und Palmölplantagen
- Flächenbedarf für Fleisch- und Pflanzenproduktion

Handlungsorientierung

- CO₂-Berechnung für verschiedene Menüs
- Information der Schulgemeinschaft
- Gespräche mit der Küchenleitung

Der Beitrag des Mathematik-Unterrichtes

Der Mathematikunterricht leistet einen wesentlichen Beitrag zur Motivation der Schülerinnen und Schüler, weil selbst berechnete oder vermessene Daten mit überraschenden Ergebnissen stärker motivieren als vorgegebene Ergebnisse.

- ▶ 3.4. *Wir vermessen unsere Schule* (S. 66)
- ▶ 4.4. *Verkehrsemissionen im Mathematik-Unterricht* (S. 92)

Folgende Aufgabentypen werden angeboten:

- Durchschnittliche Schulwegentfernung aus Personenkilometer-Summe

Klasse	5a
Schülerzahl der Klasse	27
davon Elterntaxi	6
km-Summe aller Elterntaxis	39
Durchschnittliche Fahrtstrecke eines Elterntaxis	6,5

- Berechnung der Personenkilometer für eine Verkehrsmittelart (PKW, Bus) aus Personenzahl, durchschnittlicher Schulwegentfernung, Berücksichtigung Hin- und Rückweg (= x 2) für 190 Schultage im Jahr:

Zahl der Elterntaxis	durchschnittliche Schulwegentfernung der Elterntaxis	Pkw-Personen-Kilometer
<input type="text"/>	x <input type="text"/>	x 2 x 190 = <input type="text"/>

- Emission in Tonnen pro Jahr für die Nutzer einer Verkehrsmittelart unter Berücksichtigung eines für das Verkehrsmittel (PKW, Bus) spezifischen Emissionsfaktors und einer Umrechnung von Kilogramm in Tonnen (: 1.000):

Pkw-Personen-Kilometer	Emissionsfaktor	Tonnen CO ₂
<input type="text"/>	x 0,147 : 1.000 =	<input type="text"/>

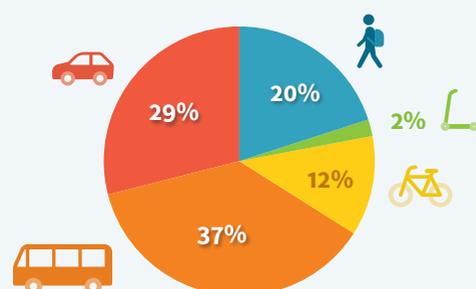
- Berechnung von Prozentwerten in absolute Werte und umgekehrt:
- Umsetzung der Daten in ein Prozent-Kreisdiagramm

Die Schule besuchen 715 Schülerinnen und Schüler:

Wie viele Schülerinnen und Schüler kommen mit dem Elterntaxi oder Auto in die Schule?

$$\frac{715 \times 29}{100} = 207 \text{ SuS}$$

Schulweg der Schülerinnen und Schüler



Der Beitrag des Englisch-Unterrichtes

Der Betrag des Fremdsprachenunterrichtes hängt im Wesentlichen davon ab, ob gerade – möglichst aktuelle – Texte oder vertonte Filme in der Fremdsprache zum Thema Klimawandel vorliegen. Aber es gibt ein paar »zeitlose« Texte und Filme, die zum Thema passen. Eine durchaus subjektive, zufällige Auswahl wird hier zum Thema Schulessen angeboten:

- ▶ 7.4. »*Breaking down the meat machine*«. *New Yorks Bürgermeister: We're expanding Meatless Mondays to all public schools to keep our lunch and planet green for generations to come.*« (S.136)

Der Beitrag des Faches Physik

Funktionen von Photovoltaik, Solarthermie und Elektroluminiszenz/LED. Die niedersächsischen Kerncurricula formulieren für den 10. Jahrgang: Die Schülerinnen und Schüler erläutern die Vorgänge in Leuchtdioden und Solarzellen energetisch.

- ▶ 2.6. *LED-Einsatz halbiert Strombedarf* (S.52)

Der Beitrag des Musik-Unterrichtes

Dieses Fach weist keinen originären inhaltlichen Zugang zum Thema auf. Während die meisten Schulfächer Informationen und inhaltliche Handlungsangebote zum Klimaschutz bereitstellen, konzentriert sich der Musikunterricht hier auf die emotionale Ebene, der auch eine große Ermutigungskompetenz zusteht.

Durch einen Chor oder gemeinsames, zum Thema passendes Singen gestaltet er Klimaschutz-Veranstaltungen und unterstützt das Gemeinschaftsgefühl der Schulgemeinschaft. Dies kann ermutigend wirken.

- ▶ *Arbeitsmaterial: Der Klima-Song* (S.215)
- ▶ *Klimalieder auf www.musik-und-klima.de*⁹
- ▶ *Klimaschutz? Musik In Unseren Ohren! auf www.orchester-des-wandels.de*¹⁰
- ▶ *50 Lieder über Umwelt, Klimawandel, Erde auf www.popkultur.de*¹¹
- ▶ *Mit Musik gegen den Klimawandel auf www.br-klassik.de*¹²

1.4. Kontakte zum Schulträger: Kommunalverwaltung oder Kommunalpolitik? Oder: Warum die Kooperation mit der Verwaltung häufig frustrierend ist.

Auf einer Auszeichnungsveranstaltung in Hannover führte ich mehrere informelle Gespräche und bemerkte dabei, dass ein Teil der Kolleginnen und Kollegen, die unterschiedlichen Funktionen und Kompetenzen von **Verwaltung** und **Kommunalpolitik** nicht kennt und deshalb mit dem falschen Ansprechpartner verhandelt.

Warum haben die Emdener Gymnasien sehr schnell große PV-Anlagen bekommen und warum zieht es sich bei anderen Standorten so lange hin? In Emden wurden zwar gute Beziehungen zu den Klimaschutzmanagern (also der Verwaltung) gepflegt; aber entscheidend waren die Gespräche mit dem Oberbürgermeister (also der Kommunalpolitik). Die für die Bauunterhaltung der Schulen zuständigen Schulleitungsmitglieder haben als Gesprächspartner i.d.R. die Verwaltung, d.h. Gebäudemanagement, Hochbauamt, Klimaschutzmanager. Diese Verwaltungseinheiten sind für die **Gebäudeunterhaltung**, also überwiegend für **Reparaturen** und kleine Verbesserungen zuständig. Für eine größere Investition, wie eine große PV-Anlage (100.000,-€) oder eine Heizungsanierung haben sie häufig nicht die Kompetenz. Es bedarf eines Beschlusses des Stadtrates/Kreistages, also der Kommunalpolitik. Nur in seltenen Fällen kann dies über einen direkten Kontakt zum Oberbürgermeister/ Landrat erfolgen.

Der Regelfall für alle Entscheidungen auf der kommunalen Ebene ist folgender: Eine **Fraktion** (d.h. die Gemeinschaft der Abgeordneten einer Partei; also SPD-Fraktion, Fraktion der Grünen usw.) stellt einen **Antrag**. Dieser wird i.d.R. von verschiedenen Ausschüssen (Schulausschuss, Umweltausschuss) beraten, verändert und dann dem Kreistag/Stadtrat zur Abstimmung vorgelegt. Erst durch einen positiven **Beschluss des Kommunalparlamentes** bekommt die Verwaltung den **Auftrag** (und das dazu notwendige Geld), eine Maßnahme durchzuführen.

Eine Schule, die z.B. eine Heizungsanierung oder PV-Anlage durchsetzen möchte, muss also eine Fraktion oder besser mehrere Fraktionen davon überzeugen, dass dies notwendig ist und sie bitten, einen Antrag zu stellen. Im Regelfall führt man – möglichst zusammen mit Schülerinnen und Schülern – ein Gespräch mit einer Fraktionsgeschäftsführerin/einem Fraktionsgeschäftsführer und versucht sie, von der Notwendigkeit eines Antrages zu überzeugen. Wenn man keine Fraktion für das Vorhaben begeistern kann, bieten sich in den Bundesländern die Partizipationsmöglichkeiten nach dem Kommunalverfassungsgesetz an, die in Unterrichtseinheiten für den Politikunterricht beschrieben wurden:

► **2.5. Der Beitrag des Faches Politik** (S. 41)

► **3.6. Im Politikunterricht** (S. 71)

Die am leichtesten zu schließende Emissionsquelle von Schulen ist der Strombedarf: Die großen Schuldächer sind i.d.R. der günstigste Standort für Photovoltaik-Anlagen. Der Landkreis Schaumburg hat inzwischen alle (!) seiner weiterführenden Schulen mit großen PV-Anlagen ausgestattet und zwar **ohne eigene Kosten!**

Das sogenannte »**Schaumburger Modell**« wurde durch die Homepage der Klimaschutz- und Energie-Agentur Niedersachsen¹³ niedersachsenweit verbreitet und erklärt den Weg zur kostenfreien PV-Anlage für den Schulträger: Der Verzicht von PV-Anlagen auf Schulen ist keine Frage des Geldes, sondern nur des guten Willens! Es gibt nur folgende seriösen Antworten auf die Frage »Warum hat meine Schule keine PV-Anlage?«

- Die Statik des Schuldaches lässt eine PV-Anlage nicht zu.
- Die Satteldächer der Schule oder hohe Bäume führen zu einer starken Verschattung der Dächer.

Die Frage nach dem Fehlen von PV-Anlagen kann von der Kommunalverwaltung, d.h. dem Gebäudemanagement oder dem Hochbauamt seriös beantwortet werden. Fällt die Antwort nicht überzeugend aus, gibt es einen kurzen und erfolgreichen Lösungsweg:

Die wichtige Information über das Schaumburger Modell muss nicht nur der **Kommunalverwaltung** sondern vielmehr der **Kommunalpolitik** – also dem Kreistag oder Stadtrat – bekannt gemacht werden. Letztlich entscheidet die Kommunalpolitik und gibt der Kommunalverwaltung den Ausführungsauftrag. Die ehrenamtlich arbeitenden Kommunalpolitiker/innen sind i.d.R. nicht darüber informiert. Rufen Sie also die Fraktionsgeschäftsführerin/ den Fraktionsgeschäftsführer der Kreistags-/Stadtratsfraktion der »Grünen« oder (besser) der Mehrheitsfraktion an und stellen Sie unter Verweis auf das Schaumburger Modell (s. oben) die entscheidende Frage: »Warum hat unsere Schule keine kostenlose PV-Anlage?« Auch ein Zeitungsartikel könnte die Frage in einem offenen Brief stellen. Wie die beiden Emdener Gymnasien gezeigt haben, ist auch eine Einladung des Oberbürgermeisters (bzw. des Landrates/ der Landrätin) in die Schule erfolversprechend.

Den erfolgreichen Weg der beiden Emdener Gymnasien zu jeweils einer großen PV-Anlage findet man auf der Website www.klimaschutz-niedersachsen.de¹⁴

- **Wie man dicke Bretter zum Thema bohrt, beschreibt der Bericht 2.1. Der lange Weg zur PV-Anlage** (S. 32).

In Niedersachsen gibt es folgende ausdrücklichen Hinweise der Landesregierung, dass sich Schulen und damit auch Schülerinnen und Schüler mit der Kommunalpolitik auseinandersetzen und dort partizipieren sollen:

Kommentar des nds. Kultusministers zum Projekt »Klimaneutrale Schule« (PM 08.10.2021)

»Das Thema Klimawandel bzw. Klimaschutz ist politisch und gesellschaftlich unübersehbar in den Fokus unseres Planes und Zukunftshandels gerückt. Auch unsere Schülerinnen und Schüler rufen zum Handeln auf und wollen an den Prozessen in ihrem eigenen Umfeld beteiligt werden. Mit einem bereits gestarteten Erlass für mehr Demokratiebildung in den Schulen will das Land junge Menschen frühzeitig motivieren und befähigen, eigenständig demokratisch für eine gute Zukunft entscheiden zu können. Zudem haben Schulen ein riesiges Potential sowohl um Treibhausgase einzusparen als auch um Selbstwirksamkeitserfahrungen für Kinder und Jugendliche zu ermöglichen. Ich freue mich sehr, dass sich immer mehr Schulen auf diesen Weg machen!«

Auszug aus dem Demokratieerlass (28.06.2021)

»Schülerinnen und Schüler sollen im Rahmen der Demokratiebildung darauf vorbereitet werden, als mündige Bürgerinnen und Bürger kritisch und selbstreflexiv in demokratischen Aushandlungsprozessen mitzuwirken. Dies gilt in lokalen ... Zusammenhängen. Jungen Menschen politische Teilhabe zu ermöglichen und Partizipation zu stärken, ist ein zentrales Anliegen der Demokratiebildung.

Schule ist kein wertneutraler Ort.

Zur Erreichung dieser Ziele sind wirksame und repräsentative Partizipationsstrukturen wesentliche Voraussetzung. Eine wichtige Stellung bei der Stärkung der Demokratiebildung in der Schule kommt dem Unterricht in den Fächern »Politik-Wirtschaft«, »Politik«, »Gesellschaftslehre« oder »Sachunterricht« zu.«

Auszug aus dem Nds. Kommunalverfassungsgesetz

§ 34 Anregungen und Beschwerden

Jede Person hat das Recht, sich einzeln oder in Gemeinschaft mit anderen schriftlich mit Anregungen und Beschwerden in Angelegenheiten der Kommune an die Vertretung zu wenden ...

§ 31 Einwohnerantrag

Einwohnerinnen und Einwohner, die mindestens 14 Jahre alt sind ... können beantragen, dass die Vertretung bestimmte Angelegenheiten berät (Einwohnerantrag).

Auszug aus den Kerncurricula des Faches Politik-Wirtschaft für den 8. Jahrgang

Problemstellungen aus dem Gegenstandsbereich »Politische Entscheidungsprozesse im Nahbereich« ... werden primär durch das Fachkonzept ... »Partizipation« erschlossen.

Über das politische Fachkonzept »Partizipation« konkretisieren sie Möglichkeiten und Grenzen politischer Teilhabe Jugendlicher im politischen Willensbildungs- und Entscheidungsprozess im Nahbereich.

Auszug aus dem BNE-Erlass (01.06.2021)

»In der Kooperation mit dem Schulträger kann die nachhaltige Entwicklung auch in die bauliche Gestaltung und die Ausstattung der Schule sowie die nachhaltige Bewirtschaftung der Schule hineinwirken. Schülerinnen und Schüler können diese Prozesse partizipativ mitgestalten.«

1.5. Klimaschutz-AG oder Klimaparlament?

Die Klimaschutz-Maßnahmen an einer Schule müssen durch eine engagierte Schülergruppe vorangetrieben oder wenigstens begleitet werden. Dazu gibt es verschiedene Organisationsformen:

Klimaschutz-AG

Eine Klimaschutz-AG kann von interessierten Lehrkräften im Rahmen des AG-Programms angeboten werden. Häufig entstehen sie auch durch eine vorhergehende Projektwoche. In einer Projektwoche von 3 – 5 Tagen könnte eine i.d.R. klassenübergreifende Projektgruppe sich u.a. mit den Themen Schulessen oder Schülertransport zur Schule befassen. Bei diesen beiden Themen besteht die Chance, mit den hier angebotenen Berechnungsmethoden den diesbezüglichen CO₂-Ausstoß der Schule zu bestimmen. Diese Recherche ist aber die Voraussetzung, um für eine CO₂-Reduktion zu motivieren. Eine aus der Projektwoche erwachsene AG würde sich dann der Analyse weiterer

schulischer Emissionsquellen (Lehrerfahrten, Klassenfahrten, Strombedarf, Heizungsbedarf) zuwenden.

Klimaparlament

Ein Klimaparlament ist häufig der zweite Schritt und entwickelt sich z.B. durch eine aktive Schülervertretung. Die Gründung setzt i.d.R. eine generelle Sensibilität der Schülerschaft für den Klimaschutz voraus. Diese entsteht häufig als Folge der Informationsarbeit einer Klimaschutz-AG. Das Klimaparlament besteht aus zwei Organen. Jede Klasse entsendet 1 – 2 Vertreter in das Klimaparlament, wo 3 – 4 Mal im Jahr über vom »Klimarat« unterbreitete Vorschläge abgestimmt wird. Im »Klimarat« treffen sich besonders interessierte Schülerinnen und Schüler i.d.R. wöchentlich oder vierzehntägig. Hier findet ähnlich der Klimaschutz-AG die eigentliche Arbeit statt. Eine Klimaschutz-AG kann sich also zu einem breiter aufgestellten Klimarat entwickeln und durch das dazukommende

Abb. 7: Das Klimaparlament am Johannes-Althusius-Gymnasium (JAG) / Emden



Klimaparlament eine deutlich größere Außenwirkung erhalten. Die Stärke eines Klimaparlaments gegenüber einer Klimaschutz-AG ist ihr kommunalpolitisch deutlich größeres Gewicht. Bürgermeister oder Kommunalpolitiker werden die Einladung eines Klimaparlaments seltener ablehnen als die einer Klimaschutz-AG.

Profilklasse

Während Klimaschutz-AG, Klimarat und Klimaparlament klassenübergreifend aufgestellt sind, handelt es sich hier um die Klimaschutz-Arbeit im Klassenverband. Dort wird im Klassenverband projektorientiert an einem Thema gearbeitet, das i.d.R. durch die Kerncurricula vorgegeben oder ermöglicht wird: So könnte in einem 11. Jahrgang im Fach Geographie zum (niedersächsischen) Pflichtthema »Nachhaltigkeit« eine Zeit lang projektorientiert am Klimaschutz der Schule gearbeitet werden. Auch das curriculare Pflichtthema »Klimawandel« im 9./10. Jahrgang Erdkunde an niedersächsischen Gymnasien oder Gesellschaftslehre an Gesamtschulen bietet sich für eine zeitlich begrenzte Projektarbeit zum Thema an. Ziel der Arbeit könnte oder sollte die Recherche der schulischen Emission sein. Während beim Klimaparlament die Initiative häufig von den Schülerinnen und Schülern ausgeht, ist hier die Initiative der Lehrkräfte gefordert. Die Arbeit einer Profilklasse kann auch in ein Klimaparlament münden.

Auf dem Weg zur Klimaschutz-AG

Frau Müller ist Studienrätin an einem Gymnasium mit den Fächern Erdkunde und Religion. Sie kümmert sich um das Projekt »klimaneutrale Schule«. Leider gibt es an ihrer Schule keine dauerhafte Klimaschutz-AG, die sich regelmäßig trifft und das Projekt vorantreibt. Und es gibt schon gar nicht ein sogenanntes Klimaparlament, von dessen Erfolgen sie von anderen Schulen gelesen hat. Es fehlt also die organisierte Power von Schülerseite.

In ihrem Religionsunterricht bearbeitet sie in einzelnen Klassen das Thema Schulessen z.T. mit provokanten Themen: »Darf ein guter Christ Tiere essen?« Dort versucht sie im Kleinen für eine fleischarme Ernährung zu werben und hat dazu in der Schulmensa auch einige Plakate aufgehängt.

Wenn sie Erdkundeunterricht in einer Klasse hat, bei der das Thema Klassenfahrten ansteht, thematisiert sie den CO₂-Ausstoß unterschiedlicher Verkehrsmittel.

Im Übrigen hat sie einige Politiklehrer angesprochen, ob diese nicht in ihrem regulären Unterricht »Politik im Nahraum« zur örtlichen Kommunalpolitik Kontakt aufnehmen und dort für eine Photovoltaik-Anlage werben

könnten. Das hat leider niemand aufgegriffen. Sie selbst hat keinerlei Bezug zur Politik, weiß auch gar nicht genau, wie Kommunalpolitik funktioniert und würde sich nie trauen, Politiker z.B. den Bürgermeister direkt anzusprechen. So arbeitet sie im Stillen in ihrem eigenen Unterricht; aber es gibt keine schulweite Bewegung. Sie ist auch nicht der Typ, um Begeisterung nach außen zu tragen. Nach ihrem Eindruck gibt es kaum messbare Fortschritte bei der Emissionsminderung in der Schule. Die scheinbar fehlende Unterstützung aus dem Kollegium macht sie zudem mutlos.

Doch dann bekam sie einen Hinweis: Im Rahmen einer Projektwoche könnte sie sich für eine Projektgruppe zum Thema »Klimaschutz an unserer Schule« externe Referentinnen einer Organisation hinzubitten. Diese Spezialistinnen würden fünf Tage lang eine Projektgruppe von 25 – 30 Schülern betreuen und dazu noch eine Veranstaltung mit dem örtlichen Bürgermeister, Vertretern des Schulträgers und Kommunalpolitikern organisieren. Sie würden für Kleingruppen je nach Schülerinteressen folgende Teilthemen anbieten: Energie (Strom und Heizung), Verkehr, Schulessen und Abfall.

Zu diesen Themen würden die Emissionen der eigenen Schule erfasst und konkrete Minderungsmaßnahmen erkundet. Die herausgefundenen Minderungsmaßnahmen würden als Forderungen an den Schulträger und die Schulleitung herangetragen und mit den entsprechenden Fachleuten und politischen Entscheidungsträgern diskutiert.

Durch die konkreten Ergebnisse motiviert würden erfahrungsgemäß die meisten der beteiligten Schülerinnen und Schüler anschließend gern in einer Klimaschutz-AG mitarbeiten. So könnte eine Schule zu der ihr bisher fehlenden Klimaschutz-AG gelangen, die mit einer hohen Motivation starten würde.

Dieser Hinweis war für Frau Müller verlockend; sie kündigte für die in Planung befindliche Projektwoche dieses Projektthema an und bewarb sich nach Abstimmung mit der Schulleitung für dieses externe Unterstützungsangebot.

Für das Projekt meldeten sich 25 Schülerinnen und Schüler der Jahrgänge 9 – 11. Frau Müller konzentrierte sich auf die schulbezogene Organisation (Raumfragen, Zeitplan, bei Bedarf Gespräche mit der Schulleitung oder der Schulküchenleitung) und war im Übrigen in weiten Teilen entspannte begleitende Zuschauerin.

Die Referentinnen übernahmen die thematische Strukturierung und die Organisation des Treffens mit den außerschulischen Experten und Lokalpolitikern. Mit einer Teilgruppe drehten sie ein Youtube-Video. Nach einer Befragung der Schulgemeinschaft konnte eine Schülergruppe mit der Schulmensa einen monatlichen Veggie-Tag vereinbaren. Der Bürgermeister sagte die Sanierung der maroden Fahrradstellanlage zu, so dass in Zukunft der

Schulweg mit dem Fahrrad attraktiver werden könnte. Die Schüler wollten sich deshalb in Zukunft beim »Stadtradeln« beteiligen und die Werbung für das Fahrradfahren zur Schule verstärken.

Eine kleine Enttäuschung gab es bezüglich der geforderten Photovoltaik-Anlage. Das Hochbauamt stellte fest, dass das Schuldach wegen mangelhafter Statik erst saniert werden müsste. Diese Sanierung wurde für das kommende Jahr zugesagt. Die Hausmeister wurden durch die Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen geschult, so dass in Zukunft mit 20 Prozent geringeren Emissionen gerechnet wird. Das Grünflächenamt sagte kostenlose Pflanzenlieferung und Geräteausleihe für den Schulwald zu.

Während der Projektwoche konnte Frau Müller als »gleichberechtigte« Teilnehmerin mit den beteiligten Schülerinnen und Schülern ein entspanntes Vertrauensverhältnis aufbauen. Nebenher erfuhr sie, wer beim Schulträger für welchen Bereich der Ansprechpartner ist und lernte die betreffenden Personen einschließlich des Bürgermeisters kennen.

Das Wichtigste aber war: Im folgenden Schuljahr meldeten sich 23 der 25 Projektteilnehmerinnen für ihre neue Klimaschutz-AG. Es gab für sie und den Klimaschutz an der Schule wieder eine Perspektive.

Anbieter für solche Projektwochen:

- ▶ [Plenergy](#)¹⁵
- ▶ [Klimaschutz.de](#)¹⁶
- ▶ [EUZ](#)¹⁷
- ▶ [Bundjugend](#)¹⁸

Viele Regionale Umweltbildungszentren, in Niedersachsen:

- ▶ [Nibis](#)¹⁹

Info:

- ▶ [Klimaschutz Niedersachsen](#)²⁰

¹ https://www.klimaschutz-niedersachsen.de/_downloads/GuteBeispiele/2021-09-07-Schaumburger-Modell.pdf

² <https://klimaneutrale-schule.de>

³ <https://solarenergie.de/>

⁴ www.klimaschutz-niedersachsen.de/_downloads/GuteBeispiele/2021-09-07-Schaumburger-Modell.pdf

⁵ <https://klima-kollekte.de>

⁶ <https://klimaneutrale-schule.de>

⁷ <https://wasser-fuer-kenia.de/projekte-deutscher-schulen/niedersachsen-hamburg/>

⁸ <https://www.greenpeace.de/publikationen/whole-school-approach>

⁹ <https://musik-klima.de/>

¹⁰ <https://www.orchester-des-wandels.de/>

¹¹ <https://popkultur.de/48-lieder-ueber-umwelt-klimawandel-erde/>

¹² <https://www.br-klassik.de/aktuell/news-kritik/interview-tanja-tetzlaff-zum-projekt-suites-4-nature-100.html>

¹³ https://www.klimaschutz-niedersachsen.de/_downloads/GuteBeispiele/2021-09-07-Schaumburger-Modell.pdf

¹⁴ https://www.klimaschutz-niedersachsen.de/_downloads/GuteBeispiele/2022-03-03_JAG-MAX_Emden_.pdf

¹⁵ <https://plenergy.de/>

¹⁶ <https://www.klimaschutz.de/de/projekte/low-emission-schools-norddeutschland>

¹⁷ https://www.e-u-z.de/fuer_schulen.html

¹⁸ <https://www.bundjugend.de/projekte/klasse-klima/>

¹⁹ <https://www.lernorte.nibis.de/index.php>

²⁰ <https://www.klimaschutz-niedersachsen.de/themen/klimabildung/So-gelingt-Klimaschutz-in-Schulen.php>

Ein Praxishandbuch zur Klimabildung

Schulen sind nicht nur Orte, an denen über Klimaschutz informiert wird – sie gehören selbst zu den größten kommunalen Treibhausgasemittenten überhaupt: Ohne klimaneutrale Schulen wird es also keine klimaneutralen Kommunen geben.

Die eine Hälfte der schulischen Treibhausgase steht mit Strom und Heizung im Verantwortungsbereich der Schulträger. Die andere Hälfte verursacht die Schulgemeinschaft durch ihre Fahrten zur Schule, durch Klassenfahrten und Schulessen. Schulträger und Schulgemeinschaften sind gleichermaßen verantwortlich für zukunftsfähige, klimaneutrale Schulen.

Christoph Stein hat als Lehrer und Umweltbildungsexperte Erfahrungen und Anregungen gesammelt für die Klimabildung an weiterführenden Schulen. Sein Handbuch zielt darauf ab, die Kooperation zwischen Schule und Schulträger zu fördern. Es motiviert Schülerinnen, Schüler und Lehrkräfte durch inspirierende »Mutmacher-Geschichten«. Darüber hinaus bietet es umfangreiches Unterrichtsmaterial für verschiedene Fächer weiterführender Schulen.

Dr. Christoph Stein war Gymnasiallehrer in Wolfsburg und bildete am Studienseminar Wolfsburg Geographielehrkräfte aus. Mit jahrzehntelangen Erfahrungen in der Umweltbildung konzipiert er den Weg zur klimaneutralen Schule.

