
26.04.2021 | Autoren: Karl Geller | Berufsschule Mindelheim
Dr. Hans-Jörg Barth | Energie- und Umweltzentrum Allgäu
Sebastian Hartmann | Energie- und Umweltzentrum Allgäu

Klimaschutzplan

der Staatlichen Berufsschule

Mindelheim mit Standorten in

Mindelheim, Bad Wörishofen

und Memmingen sowie der

Beruflichen Schulen Bad

Wörishofen

Im Rahmen des Projektes Klimaschule



Inhalt

1. Motivation und Zielsetzung	3
2. Der Weg zum Klimaschutzplan	5
2.1. Der Auftrag der Schule	5
2.2. Die besondere Situation der Berufsschule Mindelheim und der Beruflichen Schulen Bad Wörishofen	5
2.3. Auftaktveranstaltung	8
2.4. Der CO ₂ -Fußabdruck der Berufsschule Mindelheim, ihrer Außenstellen und der Beruflichen Schulen Bad Wörishofen	9
3. Der Klimaschutzplan – Projektliste	17
3.1. Übergeordnete Maßnahmen	17
3.2. Wärme	25
3.3. Strom	29
3.4. Abfall	34
3.5. Beschaffung	38
3.6. Ernährung	42
3.7. Mobilität	47
3.8. Kompensation	53
4. Bewertung	56
5. Ausblick	58

1. Motivation und Zielsetzung

Der globale Klimawandel und die damit verbundenen Folgen gehören zu den größten Herausforderungen, die die Menschheit je zu bewältigen hatte: Gletscher schmelzen, Wetterextreme nehmen zu und die globale Durchschnittstemperatur steigt weiter an. Die Folgen sind Hunger, Leid und Tod in vielen Teilen der Welt. Und oft trifft es am stärksten die ärmsten Menschen dieser Erde. Aber auch Deutschland muss klimawandelbedingte Schäden jährlich bereits in Milliardenhöhe beziffern. Eine schnelle und einfache Lösung der Klimakrise ist derzeit nicht in Sicht. Denn anders als bei Finanzkrisen oder kriegerischen Auseinandersetzungen ist die Krise nach entsprechenden Interventionen der relevanten Akteure nicht vorbei. Das Klimasystem reagiert träge und ist bereits auf Jahrzehnte hinaus durch die Treibhausgasemissionen belastet. Daher ist der Klimawandel eine historische Aufgabe, die nur durch den Einsatz aller Menschen abgemildert und insofern gelöst werden kann, dass die Auswirkungen bis zum Ende des Jahrhunderts nicht für alle Staaten der Erde katastrophale Ausmaße annehmen.

Mit dem Langzeitprojekt „Klimaschule“ möchten die Staatliche Berufsschule Mindelheim mit ihren drei Standorten und die Beruflichen Schulen Bad Wörishofen einen Beitrag zur Lösung dieser generationenübergreifenden Aufgabe leisten und ihrer gesellschaftlichen Verantwortung als Bildungseinrichtung gerecht werden. Das komplexe und sehr vielseitige Thema Klimaschutz lässt sich hervorragend in den Schulalltag integrieren. Im Unterricht ebenso wie in den Unternehmen können den Schülerinnen und Schülern (SuS) Zusammenhänge vermittelt und die Konsequenzen der eigenen Handlungen verdeutlicht werden. So soll bei den SuS ein tieferes Bewusstsein für die Notwendigkeit einer nachhaltigen Lebensweise geschaffen und damit die Grundlage gelegt werden, in Zukunft sinnvolle, nachhaltige Entscheidungen zu treffen, sei es in der Familie, in der Freizeit oder im Berufsleben. Die Berufsschulen bieten durch ihre enge Vernetzung und Nähe mit beteiligten Betrieben und Unternehmen hierfür einen besonders geeigneten Raum, die erforderliche Transformation deutlich zu beschleunigen.

Das Projekt Klimaschule stammt aus Hamburg und wird dort seit Jahren erfolgreich umgesetzt. Viele Hamburger Schulen haben in den letzten Jahren vom Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung der Stadt Hamburg die Auszeichnung als Klimaschule erhalten. Dankenswerterweise hat sich das Hamburger Landesinstitut auch dazu bereit erklärt, die Berufsschule Mindelheim zur Klimaschule zu zertifizieren. Erfreulicherweise hat das Bayerische Kultusministerium mittlerweile das Projekt „Klimaschule“ aufgegriffen und bietet seit Februar 2022 das bayerische Zertifizierungsverfahren „Klimaschule Bayern“ an.



staatliche
berufsschule
mindelheim



BERUFLICHE SCHULEN BAD WÖRISHOFEN



unterallgäu
klimaschutz

Das Herzstück des Projekts Klimaschule ist der vorliegende Klimaschutzplan, mit dem folgende Kernziele in den nächsten Jahren verfolgt werden:

1. die Sensibilisierung der SuS für die Wichtigkeit des Klimaschutzes
2. die Systematisierung der Klimaschutzarbeit an der Berufsschule Mindelheim und den Beruflichen Schulen Bad Wörishofen
3. die schrittweise Senkung der CO₂- Emissionen bis hin zur CO₂- Neutralität

Die Berufsschule Mindelheim und die Beruflichen Schulen Bad Wörishofen greifen mit dem Ziel der CO₂-Neutralität ein zentrales Ziel des jüngsten Weltklimaabkommens von Paris 2015 auf und möchte damit an der Basis einen Beitrag zur Erreichung der ehrgeizigen Ziele leisten. Das bedeutet konkret, dass alle Treibhausgas-Emissionen, deren Ausstoß zunächst nicht vermieden werden kann, durch geeignete Maßnahmen spätestens bis 2035 voll kompensiert werden. Zentral ist dabei aber, dass die Bundesregierung und insbesondere das Land Bayern auch schnellstmöglich die entsprechenden Rahmenbedingungen schafft, dass Klimaschutz wirkungsvoll und in der Breite umgesetzt werden kann. Hierzu gehören der Strommix sowie das Strommarktdesign, die Umsetzung der Verkehrswende mit entsprechenden wirkungsvollen alternativen Angeboten und Regeln sowie die Einführung wirkungsvoller Steuerinstrumente im Hinblick auf alle anderen Bereiche. Aus didaktischen Gründen sollen beispielsweise durch das Pflanzen von Bäumen und durch die Renaturierung von Mooren oder durch Kompensationsprojekte in Ländern des globalen Südens ein Bewusstsein für CO₂-Reduzierung und Kompensation sowie auch die damit verbundene Problematik des möglichen Missbrauchs geschaffen werden.

Die Berufsschule Mindelheim und die Beruflichen Schulen Bad Wörishofen greifen die Klimaziele der Bundesregierung sowie die Bemühungen des Landkreises Unterallgäu hin zu mehr Klimaschutz im Rahmen der Umsetzung seines Klimaschutzkonzeptes in der Praxis auf. Durch den Beschluss des Bundesverfassungsgerichtes vom 24.3.2021 [1 BvR 2656/18](#), [1 BvR 96/20](#), [1 BvR 78/20](#), [1 BvR 288/20](#), [1 BvR 96/20](#), [1 BvR 78/20](#) bekommt das Engagement der Berufsschule Mindelheim Rückenwind und zeigt, wie wichtig ein schnelles und entschlossenes Handeln auf allen Ebenen ist.

Daher ist der Landkreis Unterallgäu auch Partner des Projekts Klimaschule, mit der Fachstelle für Klimaschutz, die das Projekt inhaltlich und organisatorisch begleitet und die Kosten u.a. für die Beratung durch das Energie- und Umweltzentrum Allgäu (eza!) trägt. An den Kosten für die Beratung der Beruflichen Schulen Bad Wörishofen beteiligt sich

außerdem die Stadt Bad Wörishofen. Mit Herrn Dr. Barth und Herrn Hartmann von eza!, welche bereits weitere Schulen auf dem Weg zur Klimaschule begleitet haben, wird das Projekt in Mindelheim, Memmingen und Bad Wörishofen mit großer Expertise und wertvollen Impulsen unterstützt.

Grundvoraussetzung für das Gelingen ist die starke Unterstützung und Umsetzung des Projekts durch die Schulleiter Herrn OStD Gottfried Göppel und Herrn OStD Johannes Storch, den Projektverantwortlichen Herrn StD Karl Geller sowie die Klimateams an allen drei Standorten der Berufsschule Mindelheim und der Beruflichen Schulen Bad Wörishofen.

2. Der Weg zum Klimaschutzplan

2.1. Der Auftrag der Schule

Klimaschutz ist eine Gemeinschaftsaufgabe. Besonders wichtig ist es, junge Menschen einzubinden und das Thema an Schulen in den Fokus zu rücken sowie das fächerübergreifende Bildungs- und Erziehungsziel der „Bildung für nachhaltige Entwicklung (Umweltbildung, Globales Lernen)“ zu erfüllen. Die Form des Projektes Klimaschule begünstigt zudem nachhaltiges und lebenslanges Lernen, das in der Kompetenzorientierung gefordert wird. Die SuS sollen dabei überfachliche Kompetenzen wie Eigeninitiative, Selbstständigkeit, Teamfähigkeit, aber auch Verantwortungsbewusstsein, -bereitschaft und -fähigkeit erlangen.

Die Klimaschule ist damit ein Stück **demokratische** Schulentwicklung, da

- diese nicht befohlen, sondern auf Beschluss des Lehrerkollegiums initiiert wurde,
- von einem Team aus allen Schulstandorten getragen wird und
- SuS so weit als möglich in alle Entscheidungs- und Umsetzungsprozesse eingebunden werden.

2.2. Die besondere Situation der Berufsschule Mindelheim und der Beruflichen Schulen Bad Wörishofen

Die Staatliche Berufsschule Mindelheim (www.bsmn.de) mit Standorten in Mindelheim (MN), Bad Wörishofen (BW) und Memmingen (MM) besteht aus insgesamt sieben beruflichen Schulen: Der Berufsschule (alle Standorte, unterschiedlichste Fachrichtungen), der Burghart-Grob-Schule (Technikerschule) für Maschinenbautechnik (MN), der Berufsfachschule

	Staatliche Berufsschule Mindelheim / Memmingen / Bad Wörishofen
Aufwands- träger:	Landkreis Unterallgäu
Lehrkräfte:	121
SuS:	2133
Adresse der Schule:	Hauptstelle Mindelheim Westernacher Str. 5 87719 Mindelheim
Webpräsenz:	https://www.bsmn.de
Schulleiter:	OStD Gottfried Göppel

	Berufliche Schulen Bad Wörishofen
Aufwands- träger:	Zweckverband Berufliche Schulen Bad Wörishofen
Lehrkräfte:	57
SuS:	462
Adresse der Schule:	Oststraße 38 86825 Bad Wörishofen
Webpräsenz:	https://www.bsbw.de
Schulleiter:	OStD Johannes Storch



staatliche
berufsschule
mindelheim



BERUFLICHE SCHULEN BAD WÖRISHOFEN



unterallgäu
klimaschutz

für Assistenten für Hotel- und Tourismusmanagement (BW), sowie am Standort Memmingen der Fachakademie für Sozialpädagogik, den Berufsfachschulen für Kinder- und Sozialpflege sowie für Ernährung und Versorgung.

Am Standort Bad Wörishofen ist die Staatliche Berufsschule Mindelheim in denselben Schulgebäuden untergebracht wie die Beruflichen Schulen Bad Wörishofen (www.bsbw.de). Letztere bestehen aus der Wirtschaftsschule, einer Fach- und einer Berufsoberschule sowie der Hotelfachschule.

Der Sachaufwandsträger für die Berufsschule Mindelheim ist der Landkreis Unterallgäu, wohingegen für die Beruflichen Schulen Bad Wörishofen ein Zweckverband mit einer 20%igen Beteiligung der Stadt Bad Wörishofen (neben der 80%igen Beteiligung des Landkreises Unterallgäu) als Sachaufwandsträger zuständig ist. All dies erschwert die Planung, Koordination und Umsetzung des Klimaschutzplanes. Die aufgebauten Strukturen orientieren sich daher an dieser besonderen Situation. Die Verantwortlichkeiten für jeden Standort wurden klar geregelt und jeweils ein Klimaschul-Projektteam unter Leitung eines Standortsprechers gegründet (vgl. Abb. 1). Das Projekt Klimaschule wurde zunächst mit der Berufsschule gestartet. Die Beruflichen Schulen Bad Wörishofen sind dem Projekt später beigetreten. Infolge dessen wurde nach dem Beitritt der Beruflichen Schulen am Standort Bad Wörishofen das bestehende Projektteam der Berufsschule um Lehrkräfte der Beruflichen Schulen erweitert. Beide Schulen am Standort haben jedoch ihre eigenen Klimasprecher. Die Gesamtkoordination liegt bei Herrn Karl Geller.

Die Standorte im Überblick:

Standort Mindelheim mit der Berufsschule und der Burkhart-Grob-Fachschule für Maschinenbautechnik.

Adresse: Westernacher Str. 5 und Hermelestraße 4 & 6, 87719 Mindelheim

Baujahr 1962, Neubau 2015 (Westernacher Str.), 1984 (Hermelestr.), beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 7.861 m² (Westernacher Str.), 9.495 m² (Hermelestr.)

Energieträger zur Wärmeversorgung: Bioerdgas 100%

Wärmeenergieverbrauch 2018: 460 MWh/a (Westernacher Str.), 684 MWh/a (Hermelestr.)

Stromverbrauch 2018: 174 MWh/a (Westernacher Str.), 52,7 MWh/a (Hermelestr.) (Ökostrom)

Standort Memmingen mit der Berufsfachschule für Kinderpflege, der Berufsfachschule für Sozialpflege, der Berufsfachschule für Ernährung und Versorgung, der Fachakademie für Sozialpädagogik und der Berufsschule Memmingen.

Adresse: Mindelheimer Str. 6, 87700 Memmingen
Baujahr 1977, beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 5450 m²
Energieträger zur Wärmeversorgung: Hackschnitzel
Wärmeenergieverbrauch 2018: 404 MWh/a
Stromverbrauch 2018: 88,4 MWh/a (Ökostrom)

Standort Bad Wörishofen mit der Berufsschule für Hotel- und
 Gaststättengewerbe und der Berufsfachschule für Assistenten für Hotel-
 und Tourismusmanagement sowie den Beruflichen Schulen Bad
 Wörishofen (Wirtschaftsschule, FOS/BOS und Hotelfachschule).
 Adresse: Oststr. 38, 86825 Bad Wörishofen
Baujahr 1978, beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 14.644 m²
Energieträger zur Wärmeversorgung: Hackschnitzel und Heizöl
Wärmeenergieverbrauch 2018: 779 MWh/a
Stromverbrauch 2018: 371 MWh/a (Ökostrom)

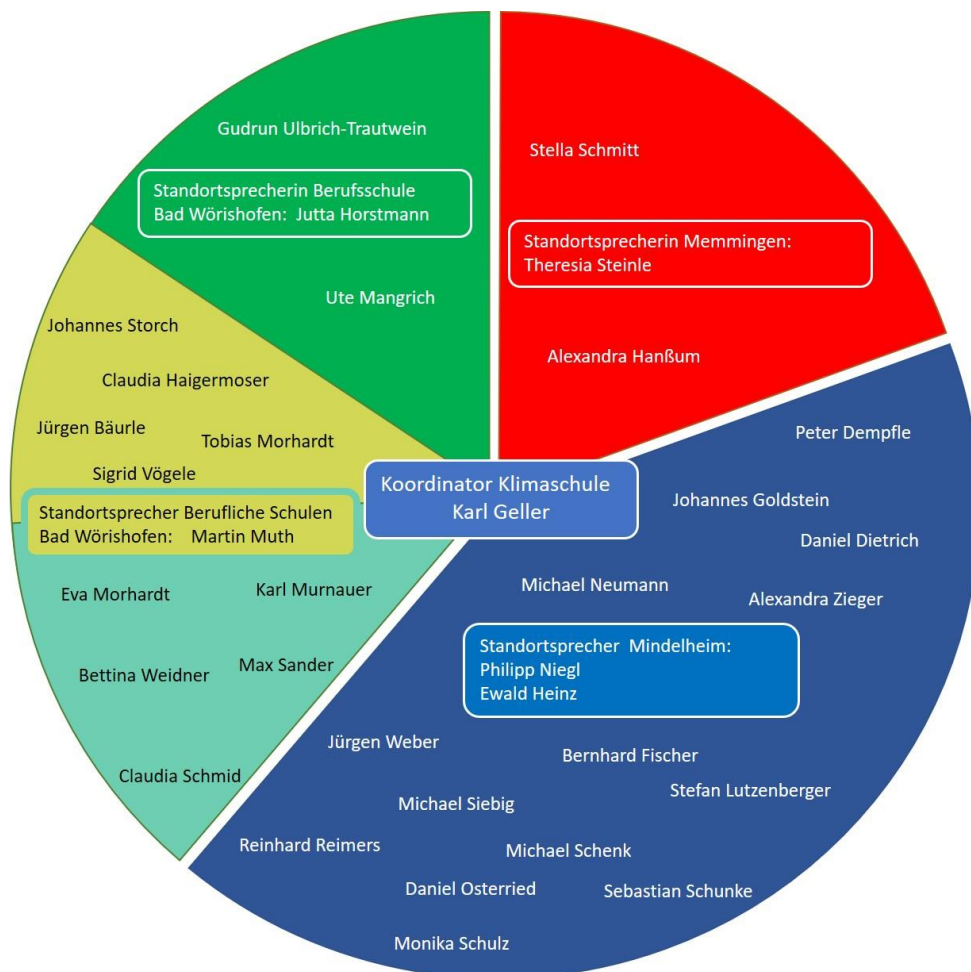


Abbildung 1 | Struktur und Verantwortliche bei der Umsetzung der Klimaschule
 (Quelle: <https://www.bsmn.de/klimaschule/>)

Die Staatliche Berufsschule Mindelheim hat eine lange Tradition auf dem Gebiet der Umwelt- und Nachhaltigkeitspädagogik, sowohl an den Schulstandorten selbst als auch durch internationale Projekte. Den ersten Umweltpreis erhielt die Schule im Jahr 1989. Viele weitere Auszeichnungen, z.T. auf nationaler Ebene (2. Bundessieger bei CO₂-online, Deutscher Klimaschutzpreis der Allianz Umweltstiftung), folgten. Die EU-Kommission hat die Schule 2020 für ihr Nachhaltigkeitsprojekt „Energy Days“ an einer britischen Partnerschule als bestes Projekt in Europa in der Kategorie Green Erasmus ausgezeichnet. Nähere Informationen hierzu unter: www.bsmn.de/klimaschule/

2.3. Auftaktveranstaltung

Der offizielle Auftakt zum Projekt Klimaschule wurde bei einer feierlichen Startveranstaltung für die SuS, Lehrkräfte und zahlreiche Ehrengäste am 29. Januar 2020 im Forum der Stadt Mindelheim durchgeführt. Die Veranstaltung wurde in Zusammenarbeit mit dem Landratsamt Unterallgäu, der Stadt Mindelheim und eza! durchgeführt. Rund 650 SuS sowie Lehrkräfte und Ehrengäste waren gekommen, um den Projektstart zu begleiten und sich durch die attraktiven Beiträge inspirieren zu lassen.



Abbildung 2 | Auftaktveranstaltung zum Projekt „Klimaschule“ in Forum in Mindelheim

Nach einem Grußwort des Bundesministers für Wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung Dr. Gerd Müller (Schirmherr des Projektes Klimaschule) und einer Ansprache des damaligen Landrats Hans-Joachim Weirather (Schirmherr der Klimaschule BS Mindelheim) drückte der damalige Schulleiter Herr OStD Georg Renner seine Begeisterung dafür aus, nun endlich das Jahrhundertproblem Klimaschutz mit einer breiten Basis in der Schule anzugehen „Bereit sein für morgen, weniger reden und mehr handeln“ war sein Fazit. Bei einer

Podiumsdiskussion, bei welcher über ein Online-Tool von allen Gästen Fragen gestellt werden konnten, diskutierten neben dem damaligen Landrat Weirather, Herr Frithjof Finkbeiner als Mitglied des „Club of Rome“, der Geschäftsführer der Alois-Müller-Gruppe Herr Andreas Müller sowie die Schüler Annika Rauh, Alexander Buchholz und Andreas Brugger über verschiedene Aspekte des Klimaschutzes in der Schule sowie der Region. Das Presseecho war entsprechend positiv und das Modell „Klimaschule“ wurde in der gesamten Region wahrgenommen. Anfragen von weiteren Schulen bestätigen den Wert der breiten Öffentlichkeitsarbeit und verdeutlichen die Bereitschaft verschiedener Akteure in der Bildungslandschaft, die Themen Klimaschutz und Nachhaltigkeit verstärkt angehen zu wollen.

2.4. Der CO₂-Fußabdruck der Berufsschule Mindelheim, ihrer Außenstellen und der Beruflichen Schulen Bad Wörishofen

Zentrale Voraussetzung zur Entwicklung wirksamer Klimaschutzmaßnahmen und Aktivitäten stellt eine detaillierte CO₂-Bilanz der Berufsschulen mit allen Standorten dar, die unter erschwerten Bedingungen im Corona-Jahr 2020 zu Beginn des Prozesses erstellt wurde. Durch die Heterogenität der Berufsschule mit ihren drei Standorten und verschiedenen Ausrichtungen sowie des nachträglichen Beitritts der Beruflichen Schulen Bad Wörishofen (BFS), ist die Datenerfassung erheblich komplexer als bei einem Gymnasium oder einer Mittelschule einer Kommune. Die Datenerhebung erstreckte sich aufgrund der oben genannten Umstände über einen großen Zeitraum. Die Extrapolation auf das ganze Schuljahr ist wegen der heterogenen Unterrichtsphasen und Praxiszeiten der SuS nicht möglich. Diese Fakten ziehen sich durch alle Bereiche der Ermittlung des CO₂-Fußabdrucks, von der Mobilität bis hin zur Ernährung.

Die CO₂-Bilanzierung der Berufsschule Mindelheim / BFS erfolgte nach den Kriterien des international anerkannten „Greenhouse Gas Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard“, kurz GHG-Protokoll (<http://www.ghgprotocol.org/>). Dieser international anerkannte Standard für die Bilanzierung von Treibhausgas-Emissionen für Unternehmen wurde durch die „GHG Protocol Initiative“ entwickelt und 2004 und 2010 in einer überarbeiteten Version veröffentlicht. Das Protokoll macht Vorgaben für die Identifizierung und Berechnung von Treibhausgas-Emissionen sowie für die Durchführung von Projekten zur Emissionsreduzierung. Dabei werden die Punkte Relevanz, Vollständigkeit, Konsistenz, Transparenz und Genauigkeit berücksichtigt. Dies bedeutet, dass alle für die CO₂-Emissionen relevanten Bereiche einbezogen und im Rahmen der Systemgrenzen genannt werden.

Die nachfolgende Tabelle 1 zeigt die Zusammenfassung der CO₂-Bilanz der Berufsschule Mindelheim mit den Standorten Bad Wörishofen, Memmingen und Mindelheim sowie der Beruflichen Schulen Bad Wörishofen. Die Bilanz wurde für alle drei Standorte separat berechnet. Die Gesamtbilanz stellt die Summen aller Standorte dar. Als Bezugsjahr wurden die Daten für das Schuljahr 2018/2019 verwendet.

In der Bilanz wurden die Sektoren Wärmeversorgung, Strom, Wasser, Papier, Müll, Speisen & Getränke sowie Mobilität betrachtet. Die Daten wurden von den jeweiligen Projektgruppen erarbeitet und bereitgestellt.

Tabelle 1 | Zusammenfassung der Gesamtbilanz für das Schuljahr 2018/19

Quellen der Emissionen	
Gebäude:	
Wärmebereitstellung	169,8 t CO _{2e}
Stromverbrauch	49,4 t CO _{2e}
Wasser und Abwasser	4,2 t CO _{2e}
Abfall	2,8 t CO _{2e}
Papier und Druckerzeugnisse:	
Papier und Drucksachen	9,3 t CO _{2e}
Lebensmittel:	
Lebensmittel	65,2 t CO _{2e}
Getränke	7,4 t CO _{2e}
Mobilität:	
SuS und Klassenfahrten	66,5 t CO _{2e}
Mobilität Lehrkräfte/Mitarbeiter (Arbeitsweg)	509,9 t CO _{2e}
Mobilität SuS (Schulweg)	1755,8 t CO _{2e}
Summe Quellen:	2.640,3 t CO_{2e}

Dies bedeutet, dass im Schuljahr 2018/19 pro Schüler etwa **1015 kg CO_{2e}** (CO₂-Äquivalente) erzeugt und an die Atmosphäre abgegeben worden sind.

Man erkennt an der grafischen Darstellung in der Abbildung 3 die große Bedeutung der Mobilität, welche alles dominiert. Mit knapp 89 % macht sie den Großteil der Emissionen aus. Hinter der Mobilität verbirgt sich in den Bilanzen sowohl die Pendlermobilität von SuS und Lehrkräften als auch

Fahrten zwischen den Standorten und Schülerreisen bzw. Exkursionen. Die Zahlen für die Mobilität wurden durch Befragungen von SuS und Lehrkräften ermittelt. Da nicht alle SuS und Lehrkräfte befragt werden konnten, wurden für den jeweiligen Standort Hochrechnungen erstellt. Am zweitstärksten fällt der Bereich Wärmeversorgung mit ca. 170 t CO_{2e}/a ins Gewicht. Hier geht es sowohl um die klassische Raumheizung als auch um Warmwasserbereitstellung. Teilweise wird hier auch noch in begrenztem Umfang Heizöl eingesetzt (Bad Wörishofen). Die Stromversorgung geschieht an allen Standorten über den Bezug von Ökostrom. Daher sind die Emissionen in diesem Sektor mit 49,4 t CO_{2e}/a auch verhältnismäßig niedrig. Der dritte große Punkt ist die Verpflegung in der Schule mit 65 t CO_{2e} pro Jahr.

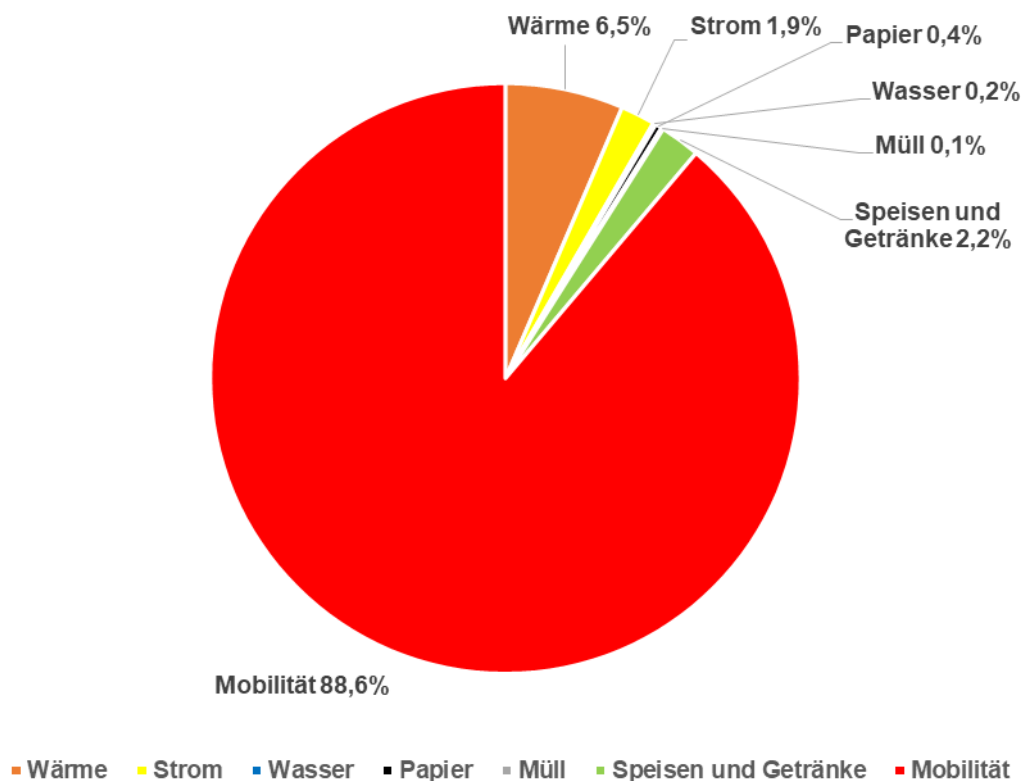


Abbildung 3 | Treibhausgas-Emissionen der gesamten Berufsschule mit allen Standorten inklusive der Beruflichen Schulen Bad Wörishofen, aufgeschlüsselt in die Hauptgruppen von Emissionsquellen (in %) im Schuljahr 2018/19

Für die einzelnen Standorte ergibt sich ein vergleichbares Bild. Die Mobilität dominiert die erzeugten THG-Emissionen. Bei den übrigen Bereichen gibt es einige standortspezifische Unterschiede. Daher werden im Folgenden die THG-Bilanzen für die Standorte separat dargestellt.

Standort Mindelheim

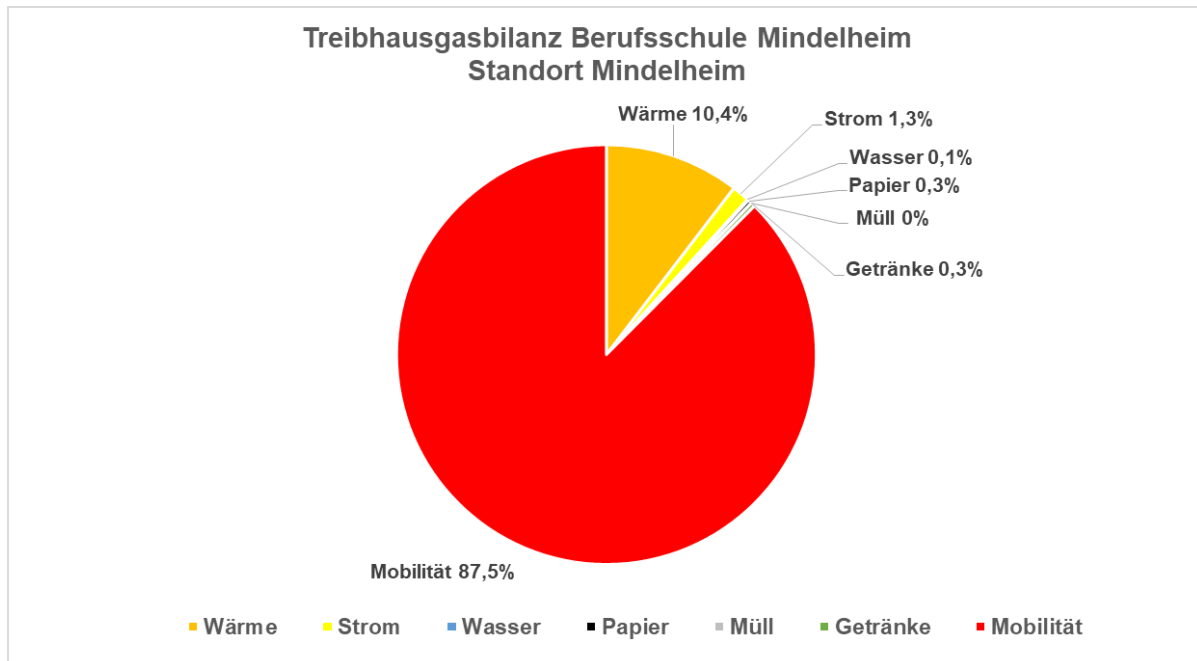


Abbildung 4 | Treibhausgas-Emissionen des Standorts Mindelheim aufgeschlüsselt in die Hauptgruppen von Emissionsquellen (in %) im Schuljahr 2018/19

Die Bilanz des Standorts Mindelheim zeigt, dass hier Mobilität und Wärme für rund 98% der Treibhausgasemissionen verantwortlich sind. Strom fällt aufgrund des Ökostrombezugs kaum ins Gewicht. Vergleichsweise sind dann die anderen Aspekte eher klein (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2 | Emissionen des Standorts Mindelheim in absoluten Zahlen

	Tonnen CO ₂ e	prozentualer Anteil
Wärme	125,87	10,4%
Strom	16,31	1,3%
Wasser	1,07	0,1%
Papier	3,52	0,3%
Müll	0,23	0,0%
Speisen Getränke	3,84	0,3%
Mobilität	1059,03	87,5%
Gesamt	1209,88	100%

Tabelle 3 | Mobilität Mindelheim: An der Befragung haben 49% der SuS und 50% der Lehrkräfte teilgenommen

Mobilität	Tonnen CO ₂ e	Hochrechnung Tonnen CO ₂ e	Anteil
Mobilität SuS Mindelheim	382,136	779,869	69%
Mobilität Lehrkräfte Mindelheim	107,528	215,055	19%
Schülerfahrten	64,110	64,110	12%
Gesamt	553,774	1059,035	100%

Bei der Mobilität entfallen etwa gut zwei Drittel auf die SuS. Das dritte Drittel entfällt auf Lehrkräfte und Studienfahrten.

Standort Memmingen

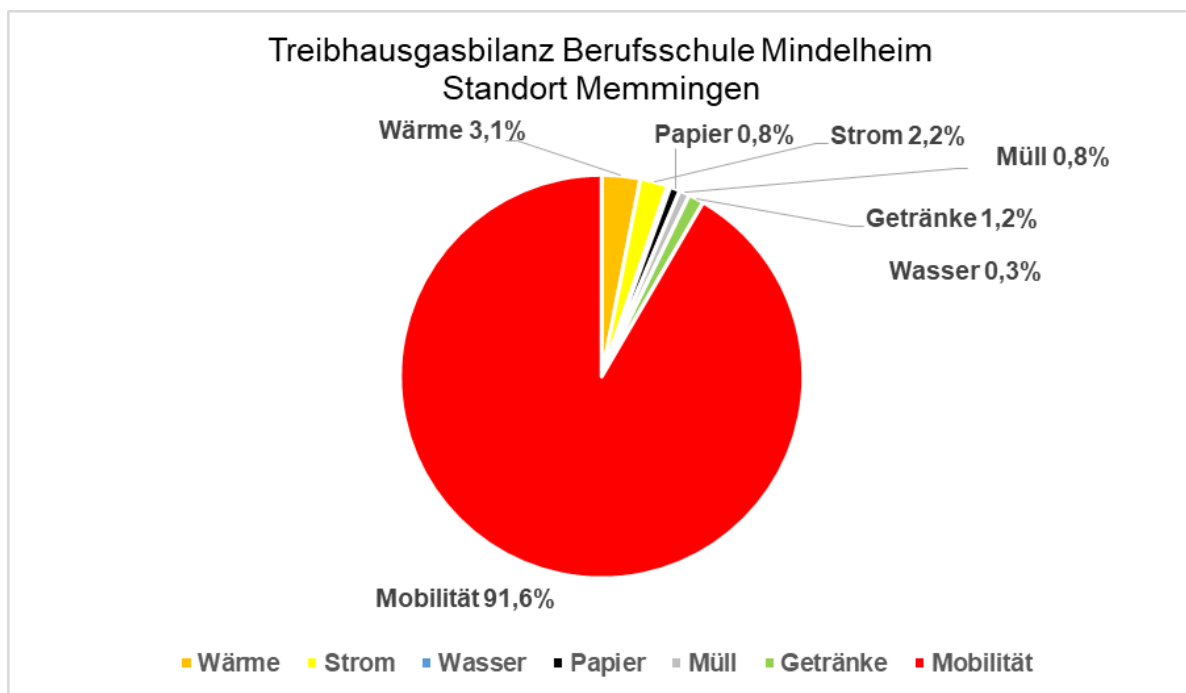


Abbildung 5 | Treibhausgas-Emissionen des Standorts Memmingen, aufgeschlüsselt in die Hauptgruppen von Emissionsquellen (in %) im Schuljahr 2018/19

Am Standort Memmingen macht der Bereich Mobilität sogar über 90% der gesamten Emissionen aus. Der Grund hierfür liegt jedoch auch in der klimafreundlichen Energieversorgung aus erneuerbaren Energieträgern mit Wärmebereitstellung aus Holzhackschnitzeln und Bezug von Ökostrom für die Versorgung der Liegenschaften.

Tabelle 4 | Emissionen des Standorts Memmingen in absoluten Zahlen

	Tonnen CO ₂ e	prozentualer Anteil
Wärme	8,89	3,1%
Strom	6,36	2,2%
Wasser	0,72	0,3%
Papier	2,33	0,8%
Müll	2,37	0,8%
Getränke	3,56	1,2%
Mobilität	264,49	91,6%
Gesamt	288,72	100%

Tabelle 5 | Mobilität Memmingen: Es haben 36% der SuS und 50% der Lehrkräfte an der Befragung teilgenommen

Mobilität	Tonnen CO ₂ e	Hochrechnung Tonnen CO ₂ e	Anteil
Mobilität SuS Memmingen	57,801	160,55	60,7%
Mobilität Lehrkräfte Memmingen	51,964	103,93	39,3%
Schülerfahrten	Keine Fahrten	-	0%
Gesamt	109,765	264,48	100%

Standort Bad Wörishofen

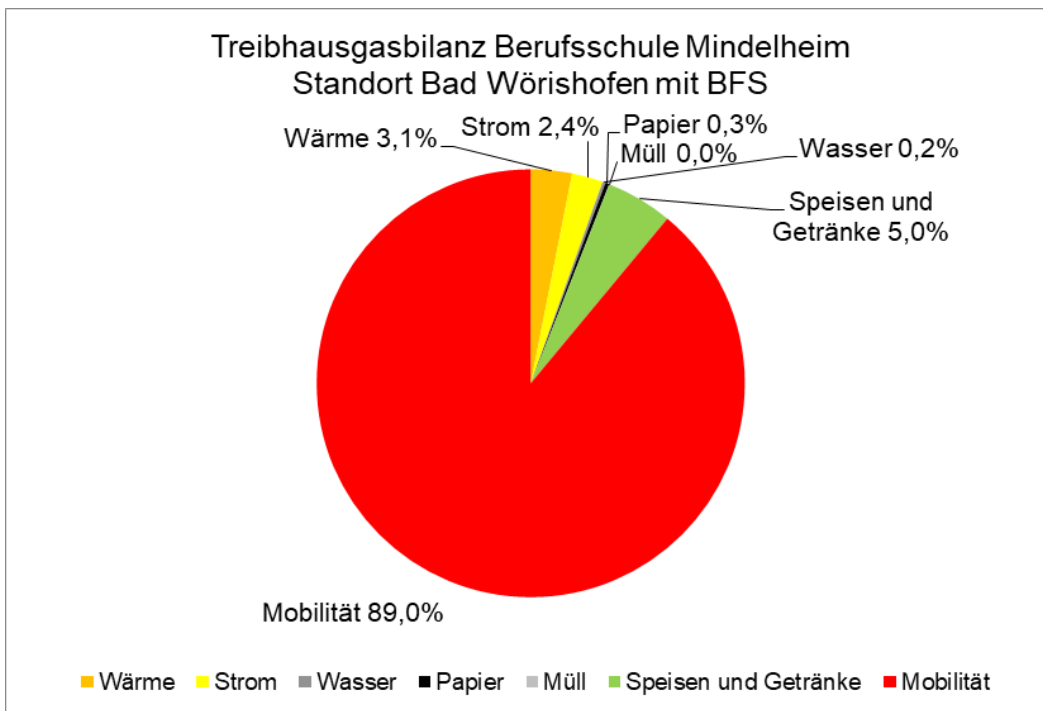


Abbildung 6 | Treibhausgas-Emissionen des Standorts Bad Wörishofen mit BFS aufgeschlüsselt in die Hauptgruppen von Emissionsquellen (in %) im Schuljahr 2018/19

Tabelle 6 | Emissionen des Standorts Bad Wörishofen mit BFS in absoluten Zahlen

	Tonnen CO ₂ e	prozentualer Anteil
Wärme	35,19	3,1%
Strom	26,71	2,4%
Wasser	2,42	0,2%
Papier	3,41	0,3%
Müll	0,21	0,0%
Speisen Getränke	57,85	5,0%
Mobilität	1008,87	89,0%
Gesamt	1134,67	100%

In Bad Wörishofen ist der Anteil der THG durch den Wärmeverbrauch vergleichsweise gering, da überwiegend Hackschnitzel als Energieträger verwendet werden. Der Ölkessel wird nur im Sommer zeitweise eingesetzt. Ein Verzicht auf Heizöl könnte hier aber die THG-Emissionen weiter deutlich senken. Wie bei den anderen Standorten auch, spielt die Mobilität mit 89 % der Emissionen die bedeutsamste Rolle.

Tabelle 7 | Mobilität Bad Wörishofen: Es haben 65% der SuS und 50% der Lehrkräfte an der Befragung teilgenommen. BFS: Es haben 66% der SuS und 57% der Lehrkräfte an der Befragung teilgenommen.

Mobilität	Tonnen CO ₂ e	Hochrechnung Tonnen CO ₂ e	Anteil
Mobilität SuS Bad Wörishofen	535,498	815,489	80,83%
Mobilität Lehrkräfte Bad Wörishofen	101,658	191,004	18,93%
Schülerfahrten	2,382	2,382	0,23%
Gesamt	639,538	1008,875	100%

Weiter wurde am Standort Bad Wörishofen eine umfassende Bilanz von Speisen und Getränken erstellt (Mensa und Cafeteria). Diese werden vielfach im Unterricht zu Ausbildungszwecken verwendet. Aus diesem Grund macht dieser Bereich gut 7 % der gesamten Emissionen aus. Da es wichtig ist zu thematisieren, wie man mit dem Konsum von Lebensmitteln Treibhausgase einsparen kann und dadurch ein Bewusstsein dafür zu erzielen, wurden für alle Lebensmittel die exakten Verbräuche bilanziert (vgl. Tabelle 8).

Tabelle 8 | Emissionen im Bereich Lebensmittel des Standorts Bad Wörishofen mit BFS in absoluten Zahlen

Kategorie	Emissionen (kg CO ₂ e)
Fleisch	24.835
Fisch	1.326
Milchprodukte	17.483
Getreideprodukte	2.826
Fette / Eier / Würzmittel	2.884
Obst	2.895
Gemüse	2.852
Süßwaren	856
Getränke	1.891
Gesamt	57.848,00

Bei der Analyse der verwendeten Lebensmittel ist festzustellen, dass Fleisch und Milchprodukte erwartungsgemäß den größten Fußabdruck hinterlassen. Obst und Gemüse hingegen weisen etwa um den Faktor 20 geringere THG-Emissionen auf. Dies ist bemerkenswert und kann nur durch die sorgfältige THG-Bilanzierung deutlich gemacht werden. Für den Unterricht sind derartige Erkenntnisse sehr wertvoll und sollen in Zukunft von den Lehrkräften möglichst häufig thematisiert werden.

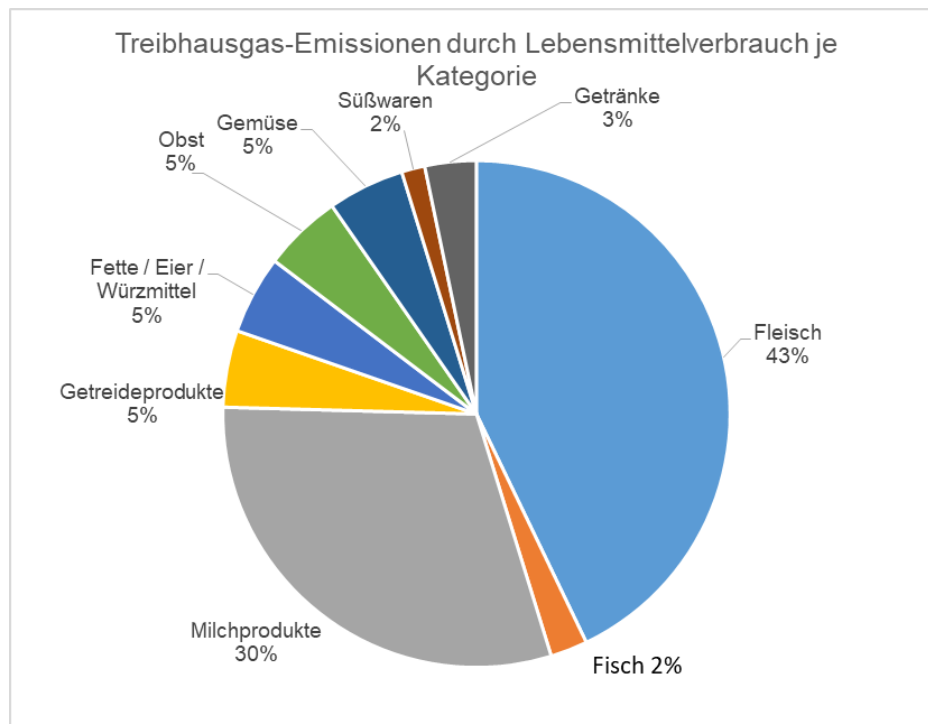


Abbildung 7 | Treibhausgas-Emissionen der am Standort Bad Wörishofen verwendeten Lebensmittelgruppen (in %) im Schuljahr 2018/19

3. Der Klimaschutzplan – Projektliste

Der Klimaschutzplan gliedert sich in verschiedene Handlungsfelder:

- übergeordnete Maßnahmen (z.B. Organisation, Schulung, Marketing, Aktionen, CO₂-Kompensation, Verwaltung etc.),
- Wärme (z.B. Anlagentechnik, Wärmebereitstellung, Gebäudedämmung, Raumklima etc.)
- Strom (z.B. Geräteeffizienz, Verbrauch, Einsparung etc.)
- Abfall (z.B. Verpackungen, Trennung, Vermeidung etc.)
- Beschaffung (z.B. Richtlinien, Hinweise, Kostenbetrachtung über Lebenszyklus etc.)
- Ernährung (z.B. Regionalität, Bioprodukte, bewusstere Ernährung mit weniger Fleisch etc.)
- Mobilität (z.B. ÖPNV, Radinfrastruktur, Reisen etc.)

In den folgenden Auflistungen der Maßnahmen werden zunächst die standortübergreifenden Maßnahmen genannt und dann der jeweilige standortspezifische Maßnahmenplan.

3.1. Übergeordnete Maßnahmen

Ein Großteil der übergreifenden Maßnahmen umfasst das Thema Bewusstseinsbildung für das Thema Klimaschutz sowohl nach innen (innerhalb der Schule mit der Zielgruppe der SuS und Lehrkräfte) als auch nach außen (die Öffentlichkeit, Unternehmen, andere Schulen, der Landkreis). Ein weiterer Bereich ist die Organisation, die Regelung von Verantwortlichkeiten und das Controlling der Maßnahmenumsetzung. Denn es wird von allen Beteiligten als zentral angesehen, dass sich rasch sichtbare Erfolge einstellen müssen, um eine weitere Motivation bei allen Beteiligten zu erzeugen und das Interesse aufrecht zu erhalten.

Da hinsichtlich der Bewusstseinsbildung das Marketing und die Öffentlichkeitsarbeit die wichtigsten Aufgaben darstellen, finden sich in diesem Bereich auch die meisten Projekte für die Umsetzung. Diese sind in den folgenden Tabellen für jeden Standort zusammengestellt.

Bei jeder Maßnahme werden die geplanten Termine für die Umsetzung angegeben. Im Statusfeld wird durch die Hinterlegung in Grün signalisiert, dass das Projekt bereits erledigt ist (dunkles Grün) oder laufend umgesetzt wird (helles Grün). Gelb sind Projekte, die begonnen wurden, aber zum

Zahlreiche Projekte aus dem Bereich der übergreifenden Maßnahmen sind **bewusstseinsbildende Maßnahmen** und lassen keine direkten Angaben über die zu erwartende CO₂-Minderung zu. Diese sind indirekt, wenn die Zielgruppe über Verhaltensänderung oder eigene Maßnahmen Emissionen einspart. In diesen Fällen sind in der Projektliste keine Angaben gemacht. Unter Umständen ist das **Potenzial** dieser Maßnahmen **aber sehr hoch**.

großen Teil noch nicht umgesetzt sind. Graue Felder zeigen die noch ausstehenden Vorhaben. Die für die Umsetzung verantwortlichen Personen sind aufgeführt, ebenso wie die notwendigen und relevanten Akteure.

Standortübergreifend

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verantwortlich	Akteure für die Umsetzung	Planungsziele: CO ₂ -Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Voraussichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
					kurz-	mittel-	langfristig			
Handlungsfeld Unterricht										
Ü1	Planspiel Green-Factory - Projektarbeit der TS Mindelheim, Einweisung	Vermittlung von Einsatzmöglichkeiten des schuleigenen Planspiels in den Unterricht der verschiedenen Abteilungen	Müller	Müller				SJ 21/22	Schilf 2021	
Ü2	Schüler als Klimamultiplikatoren in den Klassen	Aus jeder Klasse sollen Schüler zu Klimamultiplikatoren ausgebildet werden. Diese sollen das erworbene Wissen dann in ihre Klassen tragen. Die Schulungen der Multis werden in jedem Block und teilweise durch das Fach RegE (Regenerative Energien) in der TS durchgeführt.	Geller, Heinz	die jeweiligen Verbindungslehrer				2021	jährlich	
Ü3	PP-Präsentation zur Vorstellung der Klimaschule in den neuen Klassen	Zu Schuljahresbeginn wird den neuen Klassen die Klimaschule durch die Klimabotschafter anhand einer einheitlichen PP-Präsentation vorgestellt	Zieger, Schenk, Schulz	Zieger, Schenk, Schulz				2021	2021	
Ü4	Einbindung von Umwelt- und Klimaschutzthemen in allen Fachbereichen und Fächern	Klimaschutzbildung (Erhaltungsziel)	alle LK					laufend	2021	
Ü5	Energie-Effizienz-Kurs (Lehrer und Schüler)	40 Stunden Zusatzausbildung als Wahlfach	Geller					laufend	2022	
Ü6	Lehrplanbezogene Themen zu Klima- und Umweltschutz - (stärker im Unterricht aufgreifen)	Die Fachbetreuer erstellen eine Liste mit unterrichtlichen Bezügen zur Klimaschule	alle LK					laufend	2020	
Ü7	Lehrerschulung zu Themen der Nachhaltigkeit	Vermittlung von Grundbildung in Energieeffizienz	Klimateam, Eza, LRA					Jährlich	2022	
Ü8	Energiedorf	a) im Rahmen des Energieeffizienzkurses für Schüler b) andere Schulen und Schüler nach Bedarf c) eigenes Kollegium		Geller, Goldstein, Dietrich				a) seit 2014 b) seit 2016 c) 2017		

Standort Mindelheim

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verant- wortlich	Akteure für die Um- setzung	Planungsziele: CO2-Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Vorraus- sichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
					kurz-	mittel-	lang- fristig			
Handlungsfeld Unterricht (Zieger, Dietrich, Goldstein, Müller)										
U1	QR-Code für Schüler und Lehrer	QR-Code mit Formular zum Einbinden der Schüler in das Projekt Klimaschule - Ziel ist, alle Schüler trotz unterschiedlicher Beschulungsformen zu informieren und einzubinden.	Zieger	Schulz, Vögele				SJ 21/22		
U2	Schüler als Klima-Multiplikatoren in den Klassen	Aus jeder Klasse sollen Schüler zu Klimamultiplikatoren ausgebildet werden. Diese sollen das erworbene Wissen dann in ihre Klassen tragen. Die Schulungen der Multis werden in jedem Block und teilweise durch das Fach RegE (Regenerative Energien) in der TS durchgeführt.	Geller, Heinz	Zieger, Osterried, Geller, Heinz				2021	jährlich	
U3	PP-Präsentation zur Vorstellung der Klimaschule in den neuen Klassen	Zu Schuljahresbeginn wird den neuen Klassen die Klimaschule durch die Klimabotschafter anhand einer einheitlichen PP-Präsentation vorgestellt	Zieger, Schenk, Schulz	Zieger, Schenk, Schulz				2021	2021	
U4	Schüler lehren Schüler	BAP (Berufs- und Arbeitspädagogik), Projektarbeit, RegE (Regenerative Energien)		Gust, Baum, Geller, Vögele				SJ 21/22	jährlich	
U5	Klimaschutz im Religionsunterricht	Konkrete Themen werden im Religions- und Ethikunterricht in jeder Jahrgangsstufe verankert		Weber; Böse; Grimmeisen				SJ 21/22	jährlich und abgestimmt auf die Jahrgangsstufen	
U6	Energie-Effizienz-Kurs	40 Stunden Zusatzausbildung als Wahlfach		Geller, Dietrich				2014	jährlich	
U7	Lehrplanbezogene Themen zu Klima- und Umweltschutz	Die Fachbetreuer erstellen eine Liste mit unterrichtlichen Bezügen zur Klimaschule		Niegl, Heinz, Fach-betreuer				SJ 21/22	einmalig und bei Erscheinen neuer Lehrpläne	
U8	Lehrerschulung	Vermittlung von Grundbildung in Energieeffizienz		Geller, Müller, Niegl, Heinz				SJ 21/22 coronabedingt	Pädagogi-scher Tag, Schilf	
U9a	Multiplikation an Partnerschulen	Schulprojekte in England		Geller, Niegl				2015	geht noch einmal, wenn Corona vorbei	
U9b	Multiplikation an Partnerschulen	Schulprojekte Afrika		Geller, Niegl				2019		
U10	Energiedorf	a) im Rahmen des Energieeffizienzkurses für Schüler b) andere Schulen und Schüler nach Bedarf, c) eigenes Kollegium		Geller, Goldstein, Dietrich				a) seit 2014 b) seit 2016 c) 2017		
U11	Baumschneidekurse etc.	Durchführung praktischer Maßnahmen im Bereich Baumpflege		Goldstein, Brem				2018	laufend	

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verant- wortlich	Akteure für die Um- setzung	Planungsziele: CO ₂ -Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Vorraus- sichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
					kurz-	mittel-	lang- fristig			
U12	Schulen blühen auf	Bereits eingeleitete Maßnahmen werden gepflegt und weitergeführt; weitere Flächen werden angelegt - 4000 Krokusse am Hauptgebäude gepflanzt		Ramerth / Heinz				2019	laufend	
U13	Heckenpflanzung	Bereits eingeleitete Maßnahmen werden gepflegt und weitergeführt; weitere Flächen werden angelegt - Insgesamt wurden 615 Gehölze, darunter 10 Bäume von 20 Schüler in Doldenhausen gepflanzt		Geller				2012	laufend	
U14	Streuobstwiese	Bereits eingeleitete Maßnahmen werden gepflegt und weitergeführt; weitere Flächen werden angelegt - 34 Bäume wurden von den Schüler gepflanzt		Geller				2013	laufend	
U15	Mobilitätstage	Aufklärung von SuS und Lehrern über Vor- und Nachteile unterschiedlicher Antriebstechnologien hinsichtlich Klimaschutz - 2 Tage (einer an der Schule, einer im Forum Mindelheim)		Fischer, Osterried				z. B. 2014 E-Mobilitätstage		
U16	Unterricht am E-Vito	Aufklärung Kfz-Berufe über Klimabilanz und umweltschonendes Fahren mit E-Fahrzeugen		Osterried				2021	laufend	
U17	Thermographie an Schulgebäuden	Vermessung sämtlicher Schulgebäude und aufdecken von Wärmebrücken		Lutzenberger, Geller, EZA!				SI 21/22	immer im Rahmen Energiekurs	
U18	Referenzklassenzimmer für Elektroverbrauch	Mindestens ein Klassenzimmer in den verschiedenen Schulgebäuden wird verstärkt auditiert und die Werte publiziert		Kurzen, Vögele Lutzenberger, Gaja				SI 21/22		
U19	Schnittstelle zur Nutzung auf den vorhandene Bildschirmen für die Anzeige der Leistungsdaten der PV-Anlage	Einbindung der Werte in den Unterricht und in Lehrerfortbildungen		Gaja, Kurzen, Vögele				SI 21/22		
U20	Humusaufbau messbar machen	Unterrichtlicher Einsatz im Bereich Landwirtschaft		Goldstein, Brem				SI 21/22		
U21	Umstellung der Schulcomputer auf die Suchmaschine ecosia.org	Einsatz Suchmaschine mit regenerativer Stromversorgung und zur CO ₂ -Kompensation	System- betreuer	System-betreuer				2019	dauerhaft	
U22	Hauptseminar zum Thema Klima- und Umweltschutz in der Ausbildung von Referendaren	Angehende LehrerInnen für das Themengebiet sensibilisieren und Wissen aufbauen.	Geller, Vögele	Geller, Vögele				2020	jährlich	
U23	Energiecheck auf landwirtschaftlichem Ausbildungsbetrieb in Kooperation mit dem AELF (Amt für Landwirtschaft und Forsten) Kempten	Erweiterung der Energiekompetenz bei BGJ-Schülern	Goldstein, Lutzen-berger	Geller, Vögele				2020	jährlich	

Standort Memmingen

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verant- wortliche und Akteure für die Umsetzung	Planungsziele: CO ₂ - Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Vorraus- sichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
				kurz- fristig	mittel- fristig	lang- fristig			
Handlungsfeld Unterricht									
U1	Schüler lehren Schüler	(z. B. präsentieren die 11./12. Klassen den 10. Klassen Tipps zum nachhaltigen Essen, Spielideen für Kinder, Strompartipps,...)	alle LK				2022	laufend	
U2	Einbindung von Umwelt- und Klimaschutzthemen in allen Fachbereichen und Fächern	Klimaschutzbildung (Erhaltungsziel)	alle LK				2021	laufend	
U3	Energie-Effizienz-Kurs (Lehrer und Schüler)	40 Stunden Zusatzausbildung als Wahlfach	Geller				2022	Jährlich	
U4	Lehrplanbezogene Themen zu Klima- und Umweltschutz stärker im Unterricht aufgreifen	Die Fachbetreuer erstellen eine Liste mit unterrichtlichen Bezügen zur Klimaschule	alle LK				2020	laufend	
U5	Lehrerschulung zu Themen der Nachhaltigkeit	Vermittlung von Grundbildung in Energieeffizienz	Klimateam, Eza, LRA				2022	Jährlich	
U6	Schulen blühen auf	Im Schulgarten Blumenwiese/Blumenkästen anlegen; Patenschaft für eine Grünanlage um die Schule herum z. B. beim Parkplatz kleinen Blühstreifen anlegen; Guerilla Gardening - Samenbomben für die Stadt	Praxis EV				2022	laufend	
U7	Klimahaus als "Infostation" zu aktuellen Themen (Standort Aula)	Information und Bewusstseinsbildung der SuS und Lehrkräfte sowie Besucher	Klima- sprecher MM				2020	2023	
U8	komplette Umstellung auf biologisch abbaubare Reinigungsmittel im Fachunterricht	Aktiver Beitrag zu weniger Schadstoffen im Abwasser sowie geringerer Fußabdruck bei der Herstellung	han				2021	laufend	
U9	regionale und saisonale Lebensmittel im Praxisunterricht	aktiver Beitrag zur Bewusstseinsbildung im Konsumbereich	han				2020	laufend	

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verant- wortliche und Akteure für die Umsetzung	Planungsziele: CO ₂ - Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Vorraus- sichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
				kurz- fristig	mittel- fristig	lang- fristig			
U10	Material für Gestaltungsarbeiten und Deko wann immer möglich aus Naturmaterialien	aktiver Beitrag zur Bewusstseinsbildung im Konsumbereich - Thema Graue Energie	Praxis LK				2020	laufend	
U11	nachhaltige Beschaffung	Anschaffung energieeffizienter Ersatzgeräte und Betrachtung des LCA-Ansatzes bei Investitionsentscheidungen	SL				2020	laufend	
U12	Upcycling Musikinstrumente (Kinderpflege) (alle 10. Klassen - fortlaufend)	Erhaltungsziel	Praxis LK Kinderpflege				2021	laufend	
U13	Projekt "Wasser"	(Sozialpflege, unterschiedliche Wasserarten, Wasserverbrauch, Wert des Wassers,...)	Schmitt				2021	2021	
U14	Bewegungsmaterial aus Stoffresten (Bälle aus Stoff, Jongliertücher,...)	nachhaltig Konsumieren - Up- cycling	Praxis LK Kinderpflege				2020	laufend	
U15	Barfußpfad aus natürlichen Materialien (Schulgarten)		Veit-Schönle				2022		
U16	regelmäßig wechselnde Informationen zum Thema Klima und Nachhaltigkeit	(Infotafeln, Plakate, Vertretungsplanbildschirme) - Öffentlichkeitsarbeit und Bewusstseinsbildung	Klimateam MM				2021	laufend	
U17	Projekt: Hochbeet anlegen (Ki, Kiga Mitteresch)	nachhaltiger produzieren, Bewusstseinsbildung	rie, Ki Klassen				2021	2021	
U18	Projekt: Insektenhotels bauen (Fröbel Kiga)	Umweltbildung	rie, Ki Klassen				2021	2021	
U19	Projekt: wie funktioniert Strom? (Kita Eisenburg)		rie, Ki Klassen				2021	2021	
U20	Projekt: Nachhaltig Strom gewinnen (Kita Eisenburg)		rie, Ki Klassen				2021	2021	
U21	Projekt: Sinnesparcour aus Naturmaterialien entwickeln (Wartburg Kiga)		rie, Ki Klassen				2021	2021	
U22	Projekt: sinnesanregendes Material	(Trommeln aus Popcornschüssel, Bechertelefon, Klopapierrollen mit Kieselsteinen)	sci, Ki Klassen				2021	2021	

Standort Bad Wörishofen

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verant- wortliche	Akteure für die Umsetzung	Planungsziele: CO ₂ - Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Vorraus- sichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
					kurz-	mittel-	lang- fristig			
Handlungsfeld Unterricht										
U1	Papierverbrauch überdenken	Druckerpapier auf Recyclingpapier umstellen	Schul- leitung	Verwaltung	0,3	0,4	0,5			
U2	Papierverbrauch überdenken	Fehlkopien vermeiden; Doppelseitiges kopieren; Verkleinern wo möglich; Anzahl der Arbeitsblätter und der Seiten pro AB reduzieren wo möglich, nextcloud u.a. Alternativen nutzen, auch die SuS für das Thema Papier- verbrauch sensibilisieren	jeder selbst	jeder Kollege	0,35	0,7	1,1	seit März 2020	laufend	
U3	Slow food/ fair trade	Bewusstsein in Unterrichtsprojekten schaffen (Sensibilisierung/Prävention)	mar / Fach- betreuung / hor	Kollegen in FT, Praxis, Religion, Ethik, Deutsch und PuG	x	x	x	2022	laufend	
U4	"Klimadinner" als Unterrichtsprojekt bei Restaurant- fachleuten und Köchen (12. Klassen)	z.B. als gemeinsames Ziel verfolgen beide beteiligten Klassen, nur 100 Punkte (vgl. ein "guter Tag hat 100 Punkte") zur Planung und Durchführung des Dinners zu benötigen.	Abfrage mar / hor	die jeweils in den Fächern unterricht- enden LKs		x	x	Letzte Block- wochen der Re12-Klasse (März/April 2022)	jeweils in den 12. Klassen / einmal jährlich	
U5	BFS- Veranstaltungen unter der Prämisse ökologisch / nachhaltig,....	Beispiel Neujahrsempfang oder Hüttenwochenende: hier werden diese Aktionen unter ökologischen Aspekten und nachhaltigem Tourismus geplant und umgesetzt.	Abfrage mar /bur / hor	die jeweils in den Fächern unter- richtenden LKs		x	x	2022	laufend	
U6	Lehrpfade / Stationen lernen in Kombination mit "Kneipp's 5 Säulen" planen/anlegen	z.B. pro Klasse (Ga10) eine Säule gestalten - Kneipp'sche Lehre in Moderne mit "coolen" Anwendungsbeispielen übertragen (Ostpark in Bad Wörishofen?)	Kooperati on mit Stadt/ Kurverwal- tung als Geldgeber / Sponsor? Kontakt über SL	interessierte LK? FTW/ Deutsch /Sport /Ethik		x	x	Kontaktaufnah me geplant Okt 2022		

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verant- wortliche	Akteure für die Umsetzung	Planungsziele: CO ₂ - Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Vorraus- sichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
					kurz-	mittel-	lang- fristig			
U7	(Entwickeln und Nutzen von Umweltapps	zur Sensibilisierung & Veranschaulichung von "was ist gut/schlecht" für unseren Fußabdruck Apps suchen - Einsatz im Unterricht prüfen; welche Möglichkeiten gibt es?	bur, hor et. al.	N.N. - technische Umsetzung ist zu überprüfen		x	x	22/23	laufend	
U8	Umweltklassen- zimmer 4.15	Klassenzimmer wird mit Unterrichtsmaterial zur Erarbeitung / Vertiefung nachhaltiger Themen im Ernährungsbereich ausgestattet. Kann auch für Vertretungsstunden genutzt werden.	bur, hor	alle Kollegen, die das Klassen- zimmer nutzen wollen		x	x		auf Dauer	
U9	Modul im Hauptseminar (2. Ausbildungsjahr) und Ausweitung der BNE (Bundesinitiative für nachhaltige Entwicklung)	Modul BNE wird fester Bestandteil der Referendarsausbildung in ganz Bayern. <i>Aspekte auch auf das 1. Jahr der Referendarsausbildung aller beruflicher Fachrichtungen (noch nicht offiziell: in der Erarbeitung seit 05/21)</i>	gell, hor (Hr. Duhr, Reg. Von Mfr.)			x	x		laufend	
U10	Fortbildungen für Kollegen und SuS	z.B. Ernährungstrends unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit	z.B. Regierung von Schwaben , ALP	alle Kollegen in Eigenver- antwortung		x	x		wieder- holend	
U11	Ausbildung von Klimasprechern in allen Schulklassen	SuS für Umwelt- und Klimathemen sensibilisieren, zum Mitmachen motivieren, und über die Klimasprecher die Durchsetzung von Maßnahmen sichern (Müll, Licht, Heizung, Lüften, ...)	Klima- team	alle Lehrkräfte des Klima- schulen- Teams	x	x	x	Ende SJ 2021/22, spätestens Beginn SJ 2022/23		

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verant- wortliche	Akteure für die Umsetzung	Planungsziele: CO ₂ - Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Vorraus- sichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
					kurz-	mittel-	lang- fristig			
U12	Umweltbildung (bzw. Bildung für nachhaltige Entwicklung) stärken	in allen Klassen und Fächern Umwelt- und Klimathemen verankern, Referenten einladen, Kinotag mit Umweltthemen durchführen etc.	Klima- team	alle Lehrkräfte, v.a. Klimateam				SJ 2022/23		
U13	Pflanzen in Klassenzimmern	Bewusstsein für die Klimawirkung von Pflanzen (Bäumen), Verbesserung der Wohlfühl- und Lernatmosphäre	Klima- team, Vögele	LKs und SuS						

3.2. Wärme

Die Möglichkeiten im Bereich Wärme sind für die Nutzer auf den Bereich Techniksteuerung und Verhalten begrenzt. Hier kann aber über entsprechende Schulung auch im Unterricht einiges an Wissen vermittelt werden, das die SuS auch im privaten Bereich in Zukunft nutzen können. Daher sind diese Inhalte sehr bedeutsam. Außerdem ist es wichtig, dass Informationen über zu kalte, zu warme oder unzureichend mit Frischluft versorgte Räume schnell an den jeweiligen Hausmeister weitergegeben werden.

Weitere Ziele sind, die SuS über die Zusammenhänge von Heizung, Lüftung, Luftfeuchtigkeit und Schimmelbildung aufzuklären. So können diese das erlernte Wissen im eigenen (privaten) Umfeld anwenden und auch in die Unternehmen weitertragen, in denen sie arbeiten und so als Multiplikatoren wirken.

Hier setzen viele der Maßnahmen an.

Die zentralen Aufgaben sind natürlich die Gebäudedämmung, optimale Belüftung und 100% erneuerbare Wärme- und Stromversorgung der Schulgebäude. Die Situation ist je nach Standort recht unterschiedlich. Priorität sollte mittelfristig der Ersatz von Erdöl als (Spitzenlast)Energieträger am Standort in Bad Wörishofen haben. Dazu wurde zunächst an jedem Standort Ende 2021 und Anfang 2022 eine gemeinsame Gebäudebegehung mit dem Sachaufwandsträger, den jeweiligen Gebäudeverantwortlichen, Lehrkräften und Herrn Moll von eza! durchgeführt. Ein mittelfristiger Sanierungsplan zur 100%igen

erneuerbaren Energieversorgung der Liegenschaften soll baldmöglichst angestrebt werden.

Neben Wärme werde unter diesem Bereich auch Wassersparende Maßnahmen aufgeführt. Die Schüler werden generell zum sparsamen Umgang mit Wasser sensibilisiert, insbesondere aber beim Warmwasser, da hier auch im privaten Bereich ein hohes Energie-Einsparpotenzial liegt.

Übergreifende Maßnahmen

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verantwortlich	Akteure für die Umsetzung	Planungsziele: CO ₂ -Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Voraussichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
					kurz-	mittel-	lang-			
Handlungsfeld Wärme										
WÜ1	Energieberatung mit Maßnahmenplan für die Schulgebäude	Durchführung einer professionellen Energieberatung für die Schulgebäude aller Standorte. Begehung mit Schulaufwandsträger, Gebäudeverantwortlichen, Lehrkräften (Klimagruppe) und ggf. Herrn Moll von ezal. Erarbeitung eines konkreten Maßnahmenplanes sowie eines Sanierungskonzeptes für einen CO ₂ -neutralen Betrieb der Gebäude bis zum Jahr 2030.	Niegl, Reimers	Vögele, Weber, SL, HSM, LRA, EZA!				laufend umgesetzt 2 x in MN, 1 x in MM und 1 x in BW	laufend	
WÜ2	Energiedaten der BS-Mindelheim im Jahresbericht	Veröffentlichung aller relevanten Energiedaten aller Standorte im Jahresbericht	Schenk, Siebig	Schenk, Siebig				SJ 21/22	jährlich	
WÜ3	Schulungen zum richtigen Lüften	Lehrkräfte als auch Schüler:innen sollen über richtiges Lüften und Grundlagen beim Heizen informiert werden.	Vertrauenslehrer; Klimasprecher	Klimabotschafter; Religionslehrer				SJ 21/22	jährlich	

Standort Mindelheim

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verant- wortlich	Akteure für die Um- setzung	Planungsziele: CO2-Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Vorraus- sichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
					kurz-	mittel-	lang- fristig			
Handlungsfeld Wärme										
W1	Energieberatung mit Maßnahmenplan für die Schulgebäude	Durchführung einer professionellen Energieberatung für die Schulgebäude in MN. Erarbeitung eines konkreten Maßnahmenplanes durch einen Energieberater.	Niegl, Reimers	Vögele; Weber; EZA!				laufend	laufend	
W2	Energiedaten der BS- Mindelheim im Jahresbericht	Veröffentlichung aller relevanten Energiedaten im Jahresbericht	Schenk, Siebig	Schenk, Siebig				SJ 21/22	jährlich	
W3	Schulungen zum richtigen Lüften	Bewusstseinsbildung und direkte Einsparung	Vertrauens- lehrer; Klima- sprecher	Klima- botschafter; Religions-lehrer				SJ 21/22	jährlich	
W4	Besprechung von Thermographie-Messungen an Schulgebäuden im Unterricht	Unterrichtseinsatz im Bereich Energieeinsparung und Wärmedämmung	Geller, Vögele	Geller, Vögele				SJ 21/22		
W5	Oberlichter im BKF-Gebäude hinsichtlich Windproblematik untersuchen und ggf. verbessern	direkte Heizkosteneinsparung	Haus-meister	Haus-meister, EZA!				SJ 21/22		
W6	Lüftungsanlage für das Werkstattgebäude prüfen	direkte Heizkosteneinsparung		abhängig von Umzug				SJ 21/22		

Standort Memmingen

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verantwortliche und Akteure für die Umsetzung	Planungsziele: CO ₂ -Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Voraussichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
				kurzfristig	mittelfristig	langfristig			

Handlungsfeld Wärme

W1	Energieberatung mit Maßnahmenplan für die Schulgebäude		eza! und LRA				2022	2022	
W2	Energiedaten der BS-Mindelheim im Jahresbericht	Veröffentlichung aller relevanten Energiedaten im Jahresbericht	eza! und LRA				2022	laufend	
W3	Schulungen zum richtigen Lüften (Schulung von Lehrern, die die SuS schulen)		eza!				2021	laufend	
W4	Thermographie an Schulgebäuden wenn erforderlich		eza! und LRA				2022		

Standort Bad Wörishofen

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verantwortliche	Akteure für die Umsetzung	Planungsziele: CO ₂ -Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Voraussichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
					kurz-	mittel-	lang-			

Handlungsfeld Wärme

W1	Überprüfung der Heizungssteuerung /Theromstate		SL/Hausmeister	HM	0,5	0,5	0,5	Herbst 2021	in regelmäßigen Abständen	
W2	Wasser-Perlatoen für sparsamen Wasserverbrauch einsetzen	ggf. mit bewusstseinsbildendem Plakat, Anbringen von Plakat über jedem Wasserhahn mit Erklärung der Wasser-Stop-Funktion	SL/Hausmeister	HM	0,1	0,15	0,15	Herbst 2021	einmalig	

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verant- wortliche	Akteure für die Umsetzung	Planungsziele: CO ₂ - Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Vorraus- sichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
					kurz-	mittel-	lang- fristig			
W3	Richtige Nutzung der Toilettenspülung / Handtücher	Beschilderung anbringen	ult	ult/HM	0,2	0,3	0,3	Jun 21	Sep 21	
W4	Vermeidung von Wärmeverlusten durch falsches / übermäßiges Lüften	regelmäßige "Schulung" der Klassen, Unterstützung durch Klimasprecher	Muth	Lehrer Klima- team und Klima- sprecher	0,5	0,5	0,5	Herbst 2022		

3.3. Strom

Bei Strom verhält es sich ähnlich wie beim Thema Wärme.

Nutzerschulungen und Anpassung von Verhaltensweisen sind die wichtigen Themen. Darüber hinaus ist allerdings das Thema Photovoltaik und Batteriespeicher eine Möglichkeit, den Netzbezug zu reduzieren und den Eigenstromverbrauch der Schule zu erhöhen. Hier ist eine enge Abstimmung mit dem Sachaufwandsträger gefragt. Es wurden bereits mehrere Möglichkeiten, wie z.B. auch die Belegung von Car-Ports mit PV in Verbindung mit E-Ladestationen und weitere freien Dachflächen in den Klimagruppen diskutiert.

Der Bezug von zertifiziertem Ökostrom (Ökostrom, welcher garantiert, dass Neuanlagen gebaut werden bzw. Strom, der aus Anlagen stammt, die nicht älter als sechs Jahre sind) reduziert dort, wo dieser beschafft wird, den THG-Anteil des verbrauchten Stroms deutlich (vgl. die geringen Werte in der THG-Bilanz bei Strom). Hierdurch darf man aber nicht zur Untätigkeit verführt werden, nur weil das faktische THG-Einsparpotenzial gering ist. Strom ist eine sehr wertvolle Energieform, deren Verbrauch im Rahmen einer nachhaltigeren Zukunft durch weitere Geräteeffizienz und Nutzerverhalten deutlich reduziert werden muss. Das Thema „Ökostrom“ an sich muss unbedingt im Unterricht thematisiert werden, da mit einer erhöhten Nachfrage auf breiter Ebene die Energiewende im Land beschleunigt werden kann. Weiter müssen die SuS lernen, welche Ökostromkriterien der Energiewende förderlich sind und nicht jeder Ökostromtarif die gleichen Qualitätskriterien aufweist.

Standortübergreifende Maßnahmen

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verantwortlich	Akteure für die Umsetzung	Planungsziele: CO2-Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Voraussichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
					kurz-	mittel-	langfristig			
Handlungsfeld Strom										
SÜ1	Ausschließlicher Bezug von Ökostrom	selbsterklärend	Schulleitung; Geller	Schulleitung	322 t/a			SJ 21/22		
SÜ2	Energiesparhinweise aktualisieren z. B.: Licht aus! Computer aus!	Stromersparnis	Lutzenberger, Geller	Klimabotschafter in den Klassen				SJ 21/22		

Standort Mindelheim

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verant- wortlich	Akteure für die Um-setzung	Planungsziele: CO ₂ -Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Vorraus- sichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
					kurz-	mittel-	lang- fristig			

Handlungsfeld Strom (Siebig, Schenk, Lutzenberger)

S1	Ausschließlicher Bezug von Ökostrom	selbsterklärend	Schulleitung; Geller	Schulleitung	106 t/a			SJ 21/22	laufend	
S2	Installation einer PV-Anlage auf dem Dach des Hauptgebäudes	Visualisierung der Anlagendaten zu Unterrichtszwecken; Stromerzeugung	Schulleitung, LRA	Fachfirma				SJ 21/22		
S3	Umrüstung der Klassenzimmer im Kolleggebäude auf LED-Technik	Stromeinsparung	Geller, Hausmeister	Fachfirma im Auftrag des Sachaufwandsträgers LRA				2018	2018	
S4	Werkstattgebäude auf LED umrüsten	Einsparung, CO ₂ -Reduktion	Geller, Hausmeister	abhängig von Umzug				SJ 21/22		
S5	BKF-Gebäude auf LED umrüsten	Einsparung, CO ₂ -Reduktion	Schulleitung, Hausmeister, Siebig	Schulleitung, Hausmeister				SJ 21/22		
S6	Außenbeleuchtung und Beleuchtung der Gänge sinnvoll steuern	Beim BKF-Gebäude lösen Autos die Bewegungsmelder aus - das sollte abgestellt werden	Kimmerle, Siebig	Kimmerle				SJ 21/22		
S7	Bewegungsmelder im Werkstattgebäude	Im Werkstattgebäude soll das Licht zeitgesteuert oder über Bewegungsmelder funktionieren - Stromersparnis	Ehrenhuber	Ehrenhuber				SJ 21/22		
S8	Energiesparhinweise aktualisieren z. B.: Licht aus! Computer aus!	Stromersparnis, Bewusstseinsbildung	Lutzenberger, Geller	Klima- Botschafter in den Klassen				SJ 21/22		
S9	Tageslichtsteuerung für die Beleuchtung in der Schule	Stromersparnis	Siebig	Vögele, Kurzen; Hausmeister				SJ 21/22		

Standort Memmingen

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verant- wortliche und Akteure für die Umsetzung	Planungsziele: CO ₂ - Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Vorraus- sichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
				kurz- fristig	mittel- fristig	lang- fristig			
Handlungsfeld Strom									
S1	Ausschließlicher Bezug von Ökostrom	Erhaltungsziel	Schulleitung	41,5 t/a			21/22	laufend	
S2	Installation einer PV-Anlage auf dem Dach oder alternativ an der Fassade, Car-Ports etc.	Vorbildfunktion, Bewusstseinsbildung, Demonstration	Schulleitung, eza! und LRA				2022	2022	
S3	alle Lampen nach und nach auf LED umrüsten	Vorbildfunktion, Bewusstseinsbildung, Stromeinsparung	Hausmeister, LRA						
S4	Außenbeleuchtung und Beleuchtung der Gänge sinnvoll steuern	Stromeinsparung	Hausmeister				2021		
S5	Energiesparhinweise aktualisieren z. B.: Licht aus! Computer aus!	Bewusstseinsbildung, Nutzerschulung, Stromersparnis	Klimateam MM				2021		
S6	Tageslichtsteuerung für die Beleuchtung in der Schule	Stromersparnis	Hausmeister				2021		
S7	Energiesparhinweise für die Klassenzimmer	Bewusstseinsbildung, Nutzerschulung	Klassleiter				2021	laufend	
S8	Visualisierung der Verbräuche	Bewusstseinsbildung und Information aller	Klimateam MM				2021	laufend	

Standort Bad Wörishofen

Am Standort der Berufsschule Bad Wörishofen wurde zum Jahr 2019 der Strombezug auf Ökostrom umgestellt. Die Wirkung auf die CO₂-Bilanz ist durchschlagend, wie man an der folgenden Abbildung 8 sehen kann. Die THG-Emissionen durch den Stromverbrauch konnten auf diese Weise um über den Faktor 20 für das gesamte Gebäude (auch den Teil der Beruflichen Schulen) gesenkt werden.

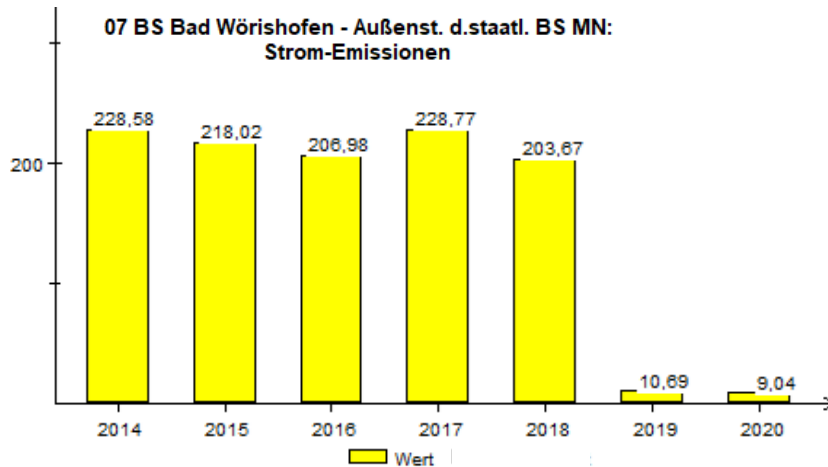


Abbildung 8 | Verlauf der Treibhausgas-Emissionen in Tonnen durch den Stromverbrauch am Standort Bad Wörishofen (inkl. Berufliche Schulen)

Allerdings liegen die Stromverbrauchskennwerte am Standort Bad Wörishofen mit 25 kWh/m² etwas über dem Grenzwert (22 kWh/m²) für vergleichbare Schulen. Hier ist noch Potenzial vorhanden, das über die Nutzung verbrauchsärmerer Geräte und einen effizienteren Einsatz realisiert werden sollte.

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verantwortliche	Akteure für die Umsetzung	Planungsziele: CO ₂ -Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Voraussichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
					kurz-	mittel-	langfristig			
Handlungsfeld Strom										
S1	Licht-Bewegungsmelder installieren	Stromersparnis	HM/SL/LRA?	HM						
S2	Ökostrom Bezug		Schulleitung	LRA	193	195	200	2019		
S3	vertikale PV-Anlage für Fassade, PV-Überdachungen auf Parkplätzen	Vorbildfunktion, Demonstrationsobjekt, Stromproduktion für Ladepunkte (Schuko-Stecker) für Stellplätze unter den Car-Ports	LRA/eza!	LRA ggf. Sponsoren						
S4	Energiesparendere elektrische Geräte (v.a. bei Neu-/Ersatzbeschaffung)	Stromersparnis		Praxis-LK						

3.4. Abfall

Im Bereich Abfall steht besonders die generelle Abfallvermeidung im Mittelpunkt. Des Weiteren soll weniger Plastik verwendet werden sowie die Trennung der Abfallstoffe in der Schule optimiert werden, damit der Recyclinganteil weiter erhöht werden kann. Darüber hinaus ist die Reduzierung des Müllanteils durch Reparaturen ein wichtiges Thema für die SuS geworden. Die Verwertung von brauchbaren Materialien im Rahmen von Upcycling-Projekten findet zunehmend auch im Unterricht statt.

Standortübergreifende Maßnahmen

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verant- wortlich	Akteure für die Umsetzung	Planungsziele: CO ₂ -Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Vorraussicht- licher Abschluss der Umsetzung)	Status
					kurz-	mittel-	lang- fristig			
Handlungsfeld Abfall (Weber, Reimers)										
AÜ1	Einheitliches Müllkonzept für den kompletten Campus	Saubere Mülltrennung und dadurch Erhöhung der Recyclingrate	Weber	Weber; Schulleitung				2020	2020	
AÜ2	Verdoppelung des Preises für Einwegbecher in der Schule; Tassenverkauf durch Hausmeister	Bewusstseinsbildung und Reduktion von Einwegverpackungen	Reimers	Hausmeister				SJ 21/22	2022	

Standort Mindelheim

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verant- wortlich	Akteure für die Um- setzung	Planungsziele: CO2-Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Vorraus- sichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
					kurz-	mittel-	lang- fristig			
Handlungsfeld Abfall (Weber, Reimers)										
A1	Einheitliches Müllkonzept für den kompletten Campus	Saubere Mülltrennung und dadurch Erhöhung der Recyclingrate	Weber	Weber; Schulleitung				2020	2020	
A2	Verdoppelung des Preises für Einwegbecher in der Schule; Tassenverkauf durch Hausmeister	Bewusstseinsbildung und Reduktion von Einwegverpackungen	Reimers	Hausmeister				SJ 21/22		
A3	In den Werkstätten wird auf Müllvermeidung und Ressourcenschonung geachtet	Bewusstseinsbildung	Reimers; Raum- beauftragte	Fachlehrer				SJ 21/22	laufend	
A4	Wertstoffe werden zum Recycling gegeben	Ressourcenschonung	Weber	Fachlehrer, Hausmeister				SJ 21/22	laufend	
A5	Einkaufsverhalten der Schüler hinsichtlich Müllvermeidung /Verpackung beeinflussen	Bewusstseinsbildung	Weber	alle Religions- und Deutschlehrer Klima- Botschafter				SJ 21/22	laufend	
A6	verstärkt auf Re-Cup und Re-Bowl setzen	Ressourcenschonung	Weber, Reimers	Weber, Reimers				SJ 21/22	laufend	
A7	Papiertüten beim Hausmeister nur auf Nachfrage	Sensibilisierung der Schüler zur Müllvermeidung	Baum, Schunke	Hausmeister; Bäcker				SJ 21/22	laufend	in Klärung

Standort Memmingen

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verantwortliche und Akteure für die Umsetzung	Planungsziele: CO ₂ -Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Voraussichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
				kurzfristig	mittelfristig	langfristig			
Handlungsfeld Abfall									
A1	Einheitliches Müllkonzept erstellen	Abfallreduktion	SL				2021		
A2	Verdoppelung des Preises für Einwegbecher in der Schule; Tassenverkauf?	Bewusstseinsbildung, Reduktion von Plastikmüll	Hausmeister - Klimateam				2021		
A3	In den Fachräumen wird auf Müllvermeidung und Ressourcenschonung geachtet	Bewusstseinsbildung, Erhöhung Recyclinganteil, Abfallvermeidung	Fachlehrer				2020	fortlaufend	
A4	Wertstoffe werden zum Recycling gegeben	Erhöhung des Recyclinganteils	alle LK				2020	fortlaufend	
A5	Einkaufsverhalten der Schüler hinsichtlich Müllvermeidung / Verpackung beeinflussen	Konsum thematisieren, Bewusstseinsbildung, Abfallreduktion	Klima-Botschafter, alle LK				2020	fortlaufend	
A6	verstärkt auf Re-Cup und Re-Bowl setzen	Abfallreduktion	Hausmeister				2021		
A7	Nachhaltige Geschenke	Vorbildfunktion; Erhaltungsziel	SL				2019	fortlaufend	
A8	Verzicht auf Verpackungen	Vorbildfunktion, Abfallreduktion, Erhaltungsziel	SL				2019	fortlaufend	
A9	Bienenwachstücher herstellen	selbst hergestellte Bienenwachstücher zur Verwendung anstatt Frischhaltefolie; Erhaltungsziel; Bewusstseinsbildung	hpt?				2019	fortlaufend	
A10	Kauf von gebrauchten Produkten wenn möglich (z. B. Magnettafeln)	Weniger Konsum, nachhaltigere Nutzung von Produkten, Reduzierung des Abfallanteils; Erhaltungsziel	SL				2020	fortlaufend	

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verant- wortliche und Akteure für die Umsetzung	Planungsziele: CO ₂ - Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Vorraus- sichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
				kurz- fristig	mittel- fristig	lang- fristig			
A11	Alte Stühle und Tische werden gemeinnützigen Zwecken zur Verfügung gestellt	Weniger Konsum, nachhaltigere Nutzung von Produkten; Reduzierung des Abfallanteils; Erhaltungsziel	SL				2020		
A12	Aluflaschen für den Wasserspender an alle Schüler	Reduktion von Abfall (Plastik)	SL				2021	fortlaufend	
A13	ökologisch verträgliche Reinigungsmittel im Großgebäude	Reduktion der Schadstoffbelastung; Erhaltungsziel	han				2021	fortlaufend	
A14	Reaktivierung des Kompostes	Bewusstseinsbildung	Hausmeister				2021	fortlaufend	
A15	Haus aus Eierkartons - Projekt in der Kinderpflege		vei				2021	2021	
A16	Upcycling für Unterrichtsmaterial und zwecke (zusätzlich zu den in anderen Projekten)	Weniger Konsum, nachhaltigere Nutzung von Produkten; Reduzierung des Abfallanteils; Erhaltungsziel	alle LK					fortlaufend	
A17	Stoffrecycling aus regionaler Wäscherei	aussortierte Tischwäsche wurde umgenäht zu Masken, Berufskleidung	smt, hpt				2020	2021	
A18	Nachhaltiges Material für kreative Angebote	selbst herstellen und verwenden; Erhaltungsziel	alle LK				2020	fortlaufend	

Standort Bad Wörishofen

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verantwortliche	Akteure für die Umsetzung	Planungsziele: CO ₂ -Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Voraussichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
					kurz-	mittel-	lang-			

Handlungsfeld Abfall										
A1	Tauschbörse/ Flohmarkt/ Repaircafé	zunächst einmaliger Versuch - falls Beteiligung der beruflichen Schulen gegeben ist	hor/ LKs der Beruflichen Schulen	SuS				Schuljahr 21/22	laufend	
A2	Mensa/Cafeteria: Verpackungen aus recyclingfähigem Material/ eigenen Behälter mitbringen	Bewusstseinsbildung, Reduktion von Abfall	mar, Storch, BetreiberIn der Cafeteria	Huber, N.N.	0,1	0,2	0,2	Schuljahr 21/22	laufend	
A3	Mensa: Portionsverpackungen durch Großgebinde ersetzen	Abfallreduktion	hor	Huber				Schuljahr 21/22	laufend	
A4	Mensa: Speisenvorbestellung mittels Automat	Portionsmengen sind genauer kalkulierbar --> vermeidet LM-Abfall	SL/Leinauer/LRA	Huber				Schuljahr 21/22	laufend	
A5	Mülltrennungssystem einführen	Sammelbehältnisse aufstellen, Erhöhung Recyclinganteil	Klimateam	HM	0,15	0,3	0,3	im Außenbereich seit Juni 2021/ Innenbereich SJ 2021/2022	laufend	
A6	Elektroschrott reduzieren	Weiternutzung von ausrangierten funktionsfähigen Geräten z.B. über soziale Organisationen	Klimateam			x	x	2022/23	laufend	

3.5. Beschaffung

Bei der Beschaffung sollte darauf geachtet werden, Produkte zu beschaffen, für deren Herstellung möglichst wenig CO₂ gebraucht wurde. Bei Produkten, die in der Verwendung ebenfalls Energie benötigen, wie z. B. Elektrogeräte, ist zudem wichtig, dass diese möglichst energieeffizient arbeiten. Auch ist relevant, inwieweit die Produkte später entsorgt oder recycelt werden können. Bei der Auswahl sollte also der

gesamte Lebenszyklus der Produkte betrachtet werden. Hier setzen die geplanten und teils auch schon laufenden Maßnahmen in der Schule an.

Standort Mindelheim

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verantwortlich	Akteure für die Umsetzung	Planungsziele: CO ₂ -Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Voraussichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
					kurz-	mittel-	langfristig			
Handlungsfeld Beschaffung (Dempfle, Niegl, Geller)										
B1	Ausschließliche Verwendung von Recyclingpapier	Energie- und Ressourceneinsparung	Geller	Schulleitung				vor 20 Jahren	Geller	
B2	Hinweise am Drucker in den Büros auf doppelseitiges Drucken/Kopieren;	beim Drucken prinzipiell auf beidseitiges Drucken hinweisen; Vorbildwirkung für Schüler und positive Außenwirkung	Weber	Weber				SJ 21/22	laufend	
B3	Beim Drucken Standardeinstellung: Schwarz/Weiss	Vorbildwirkung und Ressourcenschonung	Gaja	Gaja				SJ 21/22	laufend	
B4	Sammeln von Fehlkopien für Drucke ohne offiziellen Character	Vorbildwirkung und Ressourcenschonung	Weber	Weber				SJ 21/22	laufend	
B5	Mails werden nur in begründeten Ausnahmefällen ausgedruckt	Papiereinsparung	Weber	Weber				SJ 21/22	laufend	
B6	Sammelbeschaffung zur Ersparnis von Frachtkosten	Kosten und Transportenergie sowie Verpackungsmaterial einsparen	Weber	Weber, Sekretariat				SJ 21/22	laufend	
B7	regionale Angebote bei mehreren Angeboten bevorzugen (nicht allein der Preis ist ausschlaggebend); soweit möglich	Förderung regionaler Unternehmen; Einsparung von Transportwegen	Dempfle	alle Lehrkräfte und Schüler; Klimabotschafter, Sachaufwandsträger				SJ 21/22	laufend	
B8	Bei Beschaffung kleinerer Posten auf ökologischen Hintergrund achten	Förderung regionaler Unternehmen; Einsparung von Transportwegen	Dempfle	Sekretariat				SJ 21/22	laufend	
B9	Umsetzung oder Erarbeitung einer Energieleitlinie (ähnlich Stadt Mindelheim) bei der Beschaffung und bei Planungsvorhaben allgemein	Strukturiertes Vorgehen um Beschaffungen energieeffizient umzusetzen, CO ₂ -Ersparnis	Schulleitung	Abteilungs-leiter				SJ 21/22	SJ22/23	

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verantwortlich	Akteure für die Umsetzung	Planungsziele: CO ₂ -Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Voraussichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
					kurz-	mittel-	lang-			
B10	Bei Veranstaltungen regionale Bioprodukte anbieten	Vorbildwirkung für Schüler und positive Außenwirkung; Einsparung von Transportwegen und Artenschutz	Schul-leitung	Sekretariat				SJ 21/22	laufend	
B11	Reduzierung des Gebrauchs von Papierhandtüchern in den WC's; Einsatz umweltschonender Handtücher	Bewusstseinsbildung und verantwortungsbewusster Umgang bzw. Ersatz in den Lehrertoiletten durch Stoffhandtücher	Haus-meister	alle Lehrkräfte und Schüler; Reinigungs-firmen; Klima-botschafter				SJ 21/22	laufend	

Standort Memmingen

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verantwortliche und Akteure für die Umsetzung	Planungsziele: CO ₂ -Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Voraussichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
				kurz-	mittel-	lang-			

Handlungsfeld Beschaffung

B1	Ausschließliche Verwendung von Recyclingpapier	Erhaltungsziel	SL				2019	fortlaufend	
B2	Hinweise am Drucker/in den Büros auf doppelseitiges Drucken/Kopieren	Reduktion Papierverbrauch; Erhaltungsziel	ehr				2021	fortlaufend	
B3	farbiges Drucken muss bewusst eingestellt werden	Reduktion Tonerverbrauch; Erhaltungsziel	ehr				2021	fortlaufend	
B4	Drucker prinzipiell auf beidseitiges Drucken einstellen	Reduktion Papierverbrauch; Erhaltungsziel	ehr				2021	fortlaufend	
B5	Sammeln von Fehlkopien für belanglose Drucke	Reduktion Papierverbrauch; Erhaltungsziel	alle LK				2019	fortlaufend	

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verantwortliche und Akteure für die Umsetzung	Planungsziele: CO ₂ -Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Voraussichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
				kurzfristig	mittelfristig	langfristig			
B6	Mails werden nur in begründeten Fällen ausgedruckt	Papierverbrauch reduzieren	alle LK				2019	fortlaufend	
B7	Sammelbeschaffung zur Ersparnis von Frachtkosten		alle LK				2019	fortlaufend	
B8	regionale Angebote bei mehreren Angeboten bevorzugen	(nicht allein der Preis ist ausschlaggebend); soweit möglich; Vorbildfunktion; Bewusstseinsbildung; THG-Minderung; Erhaltungsziel	Praxis LK, Hausmeister				2019	fortlaufend	
B9	bei Beschaffung aller Produkte auf ökologischen Hintergrund achten	Vorbildfunktion; Bewusstseinsbildung; Erhaltungsziel	SL				2019	fortlaufend	
B10	Schulhausdeko aus Naturmaterialien	Vorbildfunktion; Bewusstseinsbildung; Erhaltungsziel	SL				2019	fortlaufend	
B11	Neue Aulabestuhlung aus Holz	CO ₂ -Bindung	SL				2020	2020	
B12	Verkauf von umweltfreundlichen Schulmaterialien am Schuljahresanfang	Bewusstseinsbildung; THG-Reduktion; Erhaltungsziel	SMV?/Bistro				2021	fortlaufend	

Standort Bad Wörishofen

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verant- wortliche	Akteure für die Umsetzung	Planungsziele: CO ₂ - Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Vorraus- sichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
					kurz-	mittel-	lang- fristig			

Handlungsfeld Beschaffung

B1	Fahrradunterstand/ Dusche/ Umkleide für Lehrkräfte	Motivation zur verstärkten Nutzung von Fahrrädern als Transportmittel zur Schule (Mobilität)	SL/LRA	LRA				sobald Zustimmung LRA vorliegt		
B2	Neuanschaffungen klimagerecht	bei allen Neuanschaffungen auch auf Klimabilanz der Produkte / Materialien achten Grundsätzlich LCA beachten	Klima- team/ SL/LRA	LRA, Schul- leitung				2022	laufend	

3.6. Ernährung

Bei der Ernährung werden an dieser Stelle einige Fakten aus der CO₂-Bilanz am Standort Bad Wörishofen aufgeführt, um die angestrebten Maßnahmen besser verstehen zu können. Der Lebensmittelkonsum an der Schule (Ausbildung in Berufen des Hotel- und Gaststättengewerbes) erzeugen knapp 58 Tonnen an Treibhausgas-Emissionen. Betrachtet man die verwendeten Produkte, dann fällt auf, dass Fleisch und Milchprodukte die für die Treibhausgas-Emissionen größten Verursacher darstellen, obwohl mengenmäßig deutlich mehr Gemüse oder Lebensmittel des Trockensortiments verbraucht worden sind (vgl. Abb. 9).

Dies liegt u.a. am hohen Energie- und Ressourceneinsatz, der zur Produktion von Fleisch und Milchprodukten notwendig ist.

Saisonalität ist für Obst und Gemüse ebenfalls ein wichtiges Thema. Hier macht es einen deutlichen Unterschied, zu welcher Jahreszeit die Ware gekauft wird. Der Energieaufwand und damit auch die Treibhausgas-Emissionen für Lebensmittel außerhalb der Saison vervielfachen sich in der Regel. Obst und Gemüse außerhalb der Saison ist entweder über große Strecken gereist, stammt aus beheizten Treibhäusern oder lagert über Monate in Kühllhäusern. Das alles ist mit erheblichem Energieaufwand und höheren CO₂e-Emissionen verbunden. Gemüse aus einem beheizten Gewächshaus kann bis zu zehnmals mehr Treibhausgase verursachen als Saisongemüse vom Feld, selbst wenn letzteres über eine größere Strecke transportiert wurde. Zudem macht sich bemerkbar, wenn Gemüse und Obst weiterverarbeitet werden. Die Emissionen aus der Verarbeitung übersteigen die Emissionen aus dem Anbau deutlich.

Werden etwa Kartoffeln für Fertigprodukte wie Püree, Klöße oder Pommes Frites entwässert, vervielfachen sich die Emissionen. Generell gilt, dass die Klimabilanz eines Lebensmittels umso schlechter ist, je mehr Verarbeitungsschritte bis zum Verkauf nötig sind. Auch Wurst verursacht daher noch mehr CO₂ als rohes Fleisch.

Tiefgekühlte oder anders konservierte Lebensmittel schneiden schlechter ab als frische Ware, da der Aufwand für die Lagerung höher ist als für frische Ware.

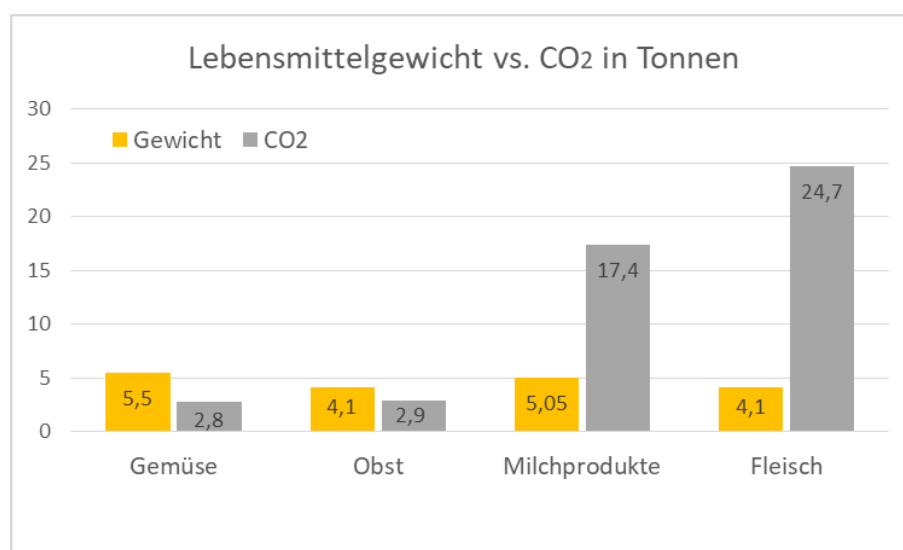


Abbildung 9 | Treibhausgas-Emissionen (grau, in t CO_{2e}) im Vergleich zur verbrauchten Menge (gelb, in t) der jeweiligen Produktgruppe in der Mensa im Schuljahr 2018/2019

Positiv auf die Klimabilanz wirkt sich in der Regel die Verwendung von Bio-Lebensmitteln aus. Dies ist vor allem dem Verzicht auf chemische Düngemittel zuzuschreiben (deren Produktion sehr energieintensiv ist und deren Ausbringung auf den Feldern zu einer gesteigerten Lachgas-Produktion (N₂O¹) führt). Zudem ist die Humusanreicherung (und damit CO₂-Speicherung) auf ökologisch bewirtschafteten Flächen zumeist größer. Allerdings wird das Einsparpotenzial der Bioproduktion durch den Verzicht auf Kunstdünger teilweise durch die geringeren Ernteerträge und damit einen höheren Landverbrauch, wieder ausgeglichen. Deshalb schneiden Bio-Lebensmittel nicht generell in allen Lebensmittelgruppen besser ab, als konventionell hergestellte Produkte. Vor dem Hintergrund der Pariser Klimaziele und dem Gebot, nachhaltige Wirtschaftsweisen zu fördern, ist aber die Verwendung von regionalen Bioprodukten in jedem Falle empfehlenswert. Die erarbeiteten Maßnahmen gehen überwiegend in die Richtung, Bewusstsein zu bilden, den Milch- und Fleischkonsum zu reduzieren und regionale (Bio-)Produkte bevorzugt zu verwenden.

¹ Lachgas ist ein Klimagas, dessen Klimawirksamkeit 310-mal höher ist als CO₂.

Standort Mindelheim

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verantwortlich	Akteure für die Umsetzung	Planungsziele: CO ₂ -Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Voraussichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
					kurz-	mittel-	langfristig			
Handlungsfeld Ernährung (Neumann, Schulz)										
E1	Eigene Verpflegung der Schüler (Mensa, Kantine)	Gespräche mit den Verantwortlichen	Schulleitung	Schule Landratsamt				SJ 21/22		
E2	Aufklärungsveranstaltung am Schuljahresanfang zu Möglichkeiten der Verpackungseinsparung	Lehrerkonferenz, SchiLF, Schülerprojekt	Neumann, Schulz	Ernährungsberatung, Vertrauenslehrer, Klimasprecher				SJ 21/22	laufend	
E3	Reduktion von Verpackungen und Einsatz von Mehrwegsystemen	Mehrwegbehältnisse oder Mehrwegbesteck mit bsmn-Logo als Geschenke an Schüler bei besonderen Leistungen (Ideenbörse, o.ä.)	Neumann, Schulz	Schulleitung, Lehrkräfte, Klimabotschafter der Klassen				SJ 21/22	laufend	
E4	Klimakochveranstaltung im Austausch mit BW	SchiLF, Schülerprojekt	Neumann, Schulz	BW				SJ 21/22		
E5	Streuobstwiese und Gemüseanbau; komplettes Projekt	Bezug der SuS zur Lebensmittelerzeugung stärken bzw. herstellen	Goldstein, Geller	Abteilung Landwirtschaft				SJ 21/22		
E6a	CO ₂ -Ersparnis durch Förderung von vegetarischer Ernährung als persönliche Maßnahme	Einführung eines vegetarischen Tages pro Woche, später Ausbau der vegetarischen Tage, Absprache mit Bäckereien	Neumann, Zieger	Lieferanten / Bäckereibetriebe				SJ 21/22	laufend	
E6b	CO ₂ -Ersparnis durch Förderung von vegetarischer Ernährung als persönliche Maßnahme im Wohnheim	Einführung eines vegetarischen Tages pro Woche, später Ausbau der vegetarischen Tage, Absprache mit Versorger im Wohnheim	Heimleitung	Heimleitung				SJ 21/22	laufend	
E7	Auswahl eines Bäckers mit regionalen Produkten	Ausschreibung	Schulleitung	Schulleitung, Hausmeister				SJ 21/22		
E8	Kaffee aus fairtrade Produktion	Umstellung des Kaffebezugs komplett auf fairtrade	Neumann, Schulz	Hausmeister, Lehrer, TS				SJ 21/22		
E9	Getränke aus Automaten billiger im Mehrwegbecher als im Einwegbecher	Umstellung der Automaten, Einrichtung eines Spülplatzes (Spülmaschine)	Hausmeister	Hausmeister, Automatenbetreiber				SJ 21/22		
E10	Obst aus der Region anbieten	Angebot von Obst aus der umliegenden Region (westliche Wälder)	Bernhard Fischer, Wolfgang Ehrenhuber	Hausmeister				SJ 21/22	laufend	
E11	Ausschank von Getränken im Mehrwegbechern / Gläser / Flaschen	Müllvermeidung, Bewusstseinsbildung	Neumann	Neumann				SJ 21/22		

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verant- wortlich	Akteure für die Um- setzung	Planungsziele: CO2-Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Vorraus- sichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
					kurz-	mittel-	lang- fristig			
E12	Bio- und Regionalprodukte im Pausenverkauf Hausmeister	Zunehmendes Bewusstsein für gesunde und umweltverträgliche Ernährung, Wertschätzung des Essens und persönlicher Bezug durch Regionalität	Osterried, Niegl, Vögele	Neumann				2021	2021	
E13	Anbau von Gemüse in Hochbeeten	Stärkung der Eigenverantwortung der beteiligten Schüler; Bewusstsein für saisonale Produkte; u.U. Verwendung des Gemüses in der Schulkantine	Reimers	Vögele; Fa. Bauer				2021	2021	
E14	Bewusstseinerweiterung und Prävention im Bereich Ernährung	Verantwortbarkeit von Produkten aus der Massentierhaltung vs. regionale Produkte	Schunke, Weber	Zusammenarbeit mit Bad Wörishofen und Grimmeisen				2021	2021	

Standort Memmingen

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verant- wortliche und Akteure für die Umsetzung	Planungsziele: CO ₂ - Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Vorraus- sichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
				kurz- fristig	mittel- fristig	lang- fristig			
Handlungsfeld Ernährung									
E1	Produkte aus der Region im Pausenverkauf	Bedeutung der Regionalität, Weniger THG durch geringe Transportwege	Hausmeister				2021	fortlaufend	
E2	Reduktion von Verpackungen und Einsatz von Mehrwegsystemen	Weniger Abfall; Erhaltungsziel	Praxis LK				2019	fortlaufend	
E3	Bereitstellung der Aulaküche	Vermeidung von Convenienceprodukten	SL				2019	fortlaufend	
E4	Wasserspender in der Aula für die gesamte Schulfamilie	Weniger Getränke (Verpackungen und Produktemissionen)	SL				2021	2021	
E5	regionale und saisonale Lebensmittel im Praxisunterricht und Pausenverkauf	Bedeutung der Regionalität, weniger THG durch geringe Transportwege	Praxis LK, Hausmeister				2019	fortlaufend	
E6	Anbau von Gemüse und Kräutern im Schulgarten	Bewusstseinsbildung, Erhaltungsziel	smi				2020	fortlaufend	
E7	Mobile Gartenbeete, Kinder-GARTEN	Bewusstseinsbildung, Erhaltungsziel	vei?				2022	fortlaufend	
E8	Fairtrade Produkte, wo möglich einsetzen	Bewusstseinsbildung, Erhaltungsziel	alle LK				2021	fortlaufend	

Standort Bad Wörishofen

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verant- wortliche	Akteure für die Umsetzung	Planungsziele: CO ₂ - Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Vorraus- sichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
					kurz-	mittel-	lang- fristig			
Handlungsfeld Ernährung										
E1	Slow food/ fair trade / nachhaltige Produkte	Bewusstsein in Projekten schaffen (Sensibilisierung/Prävention) Umstellung der Produktpalette der Cafeteria	s.o.	Praxis-LK						
E2	Kräutergarten auf dem Schulgelände		Klima- team	Schülerheim in Koop., TS als Um- setzung für Tröpfchen- bewässerung ?				sobald finanzielle Mittel genehmigt wurden		
E3	Mensa: mind. 2 mal pro Woche rein vegetarisches Essen		hor	Huber/ Leinsle				SJ 21/22	laufend	
E4	LM-Haltbarmachung / Konservierungsmethod en lehren / lernen	Wertschätzung auch vermeintlich wertloser LM: weitere Verarbeitung (entweder als Zusatzmodul / - unterricht oder in die Fachpraxis integrieren)	mar / hor/ Fachbetre uung Praxis	Praxis-LK; FTW-LK				Sep 21		
E5	Keine Fertiggerichte/ Fertigdesserts in Mensa/ Cafeteria		hor	Huber/ Leinsle				SJ 21/22	laufend	
E6	Mensa: Speisenvorbestellung mittels Automat, gleiche Bedingungen für Fleischgerichte und vegetarisches Essen	Portionsmengen sind genauer kalkulierbar, die Benachteiligung von vegetarischem Essen (durch verpflichtende Vorbestellung) muss beendet werden	mar, Storch, Leinauer/L RA, Huber	Huber/ Leinsle				SJ21/22	laufend	

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verant- wortliche	Akteure für die Umsetzung	Planungsziele: CO ₂ - Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Vorraus- sichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
					kurz-	mittel-	lang- fristig			
E7	Umstellung Mensaspeiseplan auf bevorzugt regionale Produkte/Bio-Produkte		Leinsle/LR A/SL	Leinsle/ Klima-team				SJ22/23	laufend	
E8	Mensa: Aktionen wie "vegetarische Woche" oder "vegane(r) Tag 1 x pro Monat"	Reduzierung des Fleischkonsums, Bewusstseinsbildung	Klima- team					SJ22/23	offen	
E9	Cafeteria: Angebot überarbeiten	Reduzierung von Fleischkonsum, Verpackungen usw., in Absprache mit Pächter	Klima- team					2022		
E10	Aktion gesundes Frühstück	"Gesundes Frühstück" (als Pausenverkauf) wieder einführen, z.B. 1 x monatlich	Vögele					2022		

3.7. Mobilität

Da der Mobilitätsbereich die höchsten CO₂-Emissionen des Schulbetriebs verursacht (88,6%), werden auch für diesen Teil die wesentlichen Fakten aus der CO₂-Bilanz an dieser Stelle wiedergegeben.

Der Mobilitätsbereich umfasst die Fahrten der SuS und Lehrkräfte zur Schule und zurück, ebenso wie Studienfahrten (Ausbildung zu Reiseverkehrskaufleuten, Besuch von Fachmessen wie der Agritechnica) und Dienstreisen. Mit 2.332 Tonnen trägt dieser Bereich knapp 89 % zu allen Treibhausgas-Emissionen des Schulbetriebs bei.

Bei Studienreisen müssen durch die Schulpartnerschaften Flugreisen nach Russland oder Afrika unternommen werden. Diese werden auf ein Minimum beschränkt und dienen dem Zweck der Bildungspartnerschaften (z.B. Aufbau eines Berufsbildungszentrums für regenerative Energien in Uganda) und der Völkerverständigung. Daher tragen auch diese Aktivitäten erheblich zu den Nachhaltigkeitszielen der UN bei und werden deshalb auch bei der Klimaschule weiterhin stattfinden. Die dabei entstehenden THG-Emissionen werden direkt beim Ticketkauf bei zertifizierten Projekten (mit dem höchsten Qualitätsstandard) kompensiert und der Flug so CO₂-neutral gestellt (vgl. Handlungsfeld Kompensation).

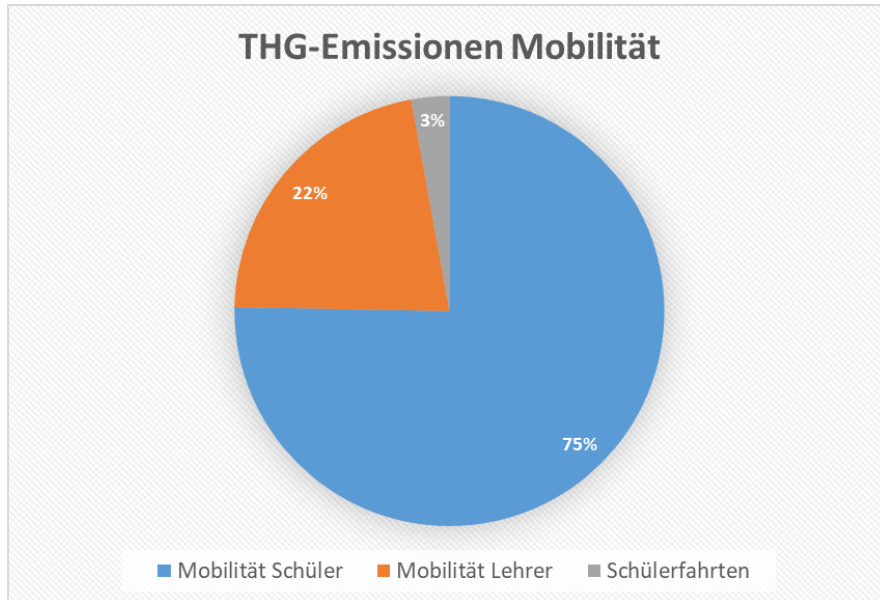


Abbildung 10 | CO₂-Emissionen durch Mobilität nach Verursachergruppen

Anhand der Bedeutung des Bereichs Mobilität für die Gesamt-Treibhausgasbilanz der Berufsschule und der Beruflichen Schulen in Bad Wörishofen schlummern an dieser Stelle derzeit auch insgesamt die mit Abstand höchsten Einsparpotenziale. Dem wird mit den aufgeführten Maßnahmen Rechnung getragen. Allerdings sind auch weitere Akteure, wie das Landratsamt, die Verkehrsbetriebe und die Politik gefragt, wenn es darum geht, die grundsätzlichen Rahmenbedingungen im Bereich der Mobilität zu verbessern, z.B. die Attraktivität des ÖPNV.

Standortübergreifende Maßnahmen

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verant- wortlich	Akteure für die Umsetzung	Planungsziele: CO2-Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Vorraussicht- licher Abschluss der Umsetzung)	Status
					kurz-	mittel-	lang- fristig			
Handlungsfeld Mobilität										
ÜM1	Vernetzung Verkehrsverbände	Die Nahverkehrsverbindungen enden immer an den Landkreisgrenzen. Hier ist anzusetzen um eine Durchbindung zu erreichen, damit Schüler und Lehrer durch den ÖPNV die Schulen erreichen können	Fischer, Schunke	Fischer, Höld, LRA				SJ 21/22		
ÜM2	Infoblatt vom ÖPNV hinsichtlich Kostenerstattung für Schüler; Info auch in der Einführungsbroschüre	Schüler auf ÖPNV-Angebote aufmerksam machen	Schunke, Weber	Fischer				SJ 21/22		
ÜM3	Ansprechpartner vom ÖPNV an Einführungstagen und LK	Aufklärung von Lehrern und SuS über ÖPNV-Angebote	Fischer, Schunke	Fischer				SJ 21/22		

Standort Mindelheim

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verant- wortlich	Akteure für die Um- setzung	Planungsziele: CO2-Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Vorraus- sichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
					kurz-	mittel-	lang- fristig			
Handlungsfeld Mobilität (Heinz, Schunke, Reimers, Fischer, Osterried)										
M1	Vernetzung Verkehrsverbünde	Die Nahverkehrsverbindungen enden immer an den Landkreisgrenzen hier ist anzusetzen um eine Durchbindung zu erreichen, damit Schüler und Lehrer durch den ÖPNV die Schulen erreichen können	Fischer, Schunke	Fischer, Höld, LRA				SJ 21/22		
M2	Infoblatt vom ÖPNV hinsichtlich Kostenerstattung für Schüler; Info auch in der Einführungsbrochure	Schüler auf ÖPNV-Angebote aufmerksam machen	Schunke, Weber	Fischer				jährlich zum Schuljahres- beginn	laufend	
M3	Ansprechpartner vom ÖPNV an Einführungstagen und LK	Aufklärung von Lehrern und SuS über ÖPNV-Angebote	Fischer, Schunke	Fischer				jährlich zum Schuljahres- beginn	laufend	
M4	Erhöhung der Parkgebühren auf 30 Euro für 12 Wochen und Einsatz der Mittel in der Kompensation	Herbeiführen einer Verhaltensänderung bei den Schülern, Bildung von Fahrgemeinschaften; Einsatz der Mittel ausschließlich für Kompensationsprojekte der KS	Niegl	Niegl				SJ 21/22		
M5	Prämien für Wohnheimschüler die ihren Autoschlüssel während der Schulzeit abgeben	Weniger Pkw-Verkehr in MN	Fischer, Schunke	Fischer, Wohnheim				SJ 21/22	laufend	
M6	80 Schulfahrräder an den Internaten anschaffen	Weniger Pkw-Verkehr in MN	Schulleitung, Heimleitung	Wohnbau- genossen- schaft				2019	2019	
M7	Lehrerkonferenzen werden nach Möglichkeit digital durchgeführt; zu jeder Lehrerkonferenz gibt es auch ein digitales Angebot	Vermeidung von Fahrten; CO ₂ -Reduktion	Schulleitung	Schulleitung				2021	laufend	
M8	Flexibilisierung der Stundenplanung zur Vermeidung von Einzelfahrten	Ermöglichung von Fahrgemeinschaften für Lehrer	Niegl	Stunden- planer, Abteilungs- leiter				2021	laufend	
M9	PV-Carport	Errichtung eines PV-Carports als Schülerprojekt. Unterrichtliche Inhalte aus den Bereichen Kfz-Technik und Erneuerbare Energien können vermittelt werden. Klimafreundliche Lademöglichkeit für Lehrer und SuS	Osterried, Niegl, Vögele	Osterried, Niegl, Vögele				2021		
M10	Einbindung der Mitfahrzentrale des Landkreis UA in die Schulhomepage	Zu Schuljahresbeginn sollen die SuS über die Verwendung der Mitfahrzentrale aufgeklärt werden. Ziel ist die flächendeckende Vermittlung von Fahrgemeinschaften auch über Klassengrenzen hinweg.	Schunke,Web- er, Gaja	Schunke, Weber, Gaja				2021		
M11	Lademöglichkeit im Schülerwohnheim für E-Bikes evtl. in Kombination mit PV-Anlage	Förderung E-Mobilität	Osterried, Niegl, Vögele	Osterried, Niegl, Vögele				SJ 21/22		

Standort Memmingen

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verantwortliche und Akteure für die Umsetzung	Planungsziele: CO ₂ -Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Voraussichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
				kurzfristig	mittelfristig	langfristig			
Handlungsfeld Mobilität									
M1	Bürotag im Homeoffice für Lehrer, evtl. nicht öffentlich	THG-Einsparung durch Homeoffice							
M2	Teilnahme am Stadtradeln	Bewusstseinsbildung, THG-Einsparung	rie				2021	2021	
M3	Ladesäule für E-Fahrzeuge und E-Bikes an der Schule einrichten	Attraktivität für E-Mobilität steigern, THG-Einsparung	Klimateam MM				2022	2022	
M4	Mitfahrlisten zu Konferenzen nach BW, MN --> Fahrgemeinschaften fördern	Fahrten reduzieren, THG-Einsparung	Klimateam MM				2021		
M5	Fahrradgarage und Duschmöglichkeiten für Lehrer	Attraktivität für Radmobilität steigern	SL				2021	2021	
M6	Vernetzung Verkehrsverbünde anstreben	Attraktivität ÖPNV steigern	Landratsamt / Geller				2021		
M7	Praktikumsstellen orientieren sich am Wohnort und Fahrtweg der Schüler und betreuenden Lehrer	Fahrten reduzieren, THG-Einsparung	smt, loe				2021		
M8	vermehrt Online-Konferenzen organisieren	Fahrten reduzieren, THG-Einsparung, Erhaltungsziel	smt				2021		
M10	Ausflugsziele nach "Allgäu nachhaltig"	Bewusstseinsbildung, Erhaltungsziel	alle LK				2021		

Standort Bad Wörishofen

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verant- wortliche	Akteure für die Umsetzung	Planungsziele: CO ₂ - Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Vorraus- sichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
					kurz-	mittel-	lang- fristig			
Handlungsfeld Mobilität										
M1	Radeltag / Radelwoche	entweder als Projekt beim Stadtradeln oder bei einer Antenne Bayern-Aktion, mehrmals im Jahr "Fahrradprojekte" durchführen	Klimateam	Lehrer und SuS				SJ21/22		
M2	MitfahrApp nutzen	auch die bestehende Mitfahrzentrale "fahrmob" (Ottobeuren) bekannt machen	LK/SuS der Techniker-Schule?	SuS				22/23		
M3	Leihfahrräder-angebot erweitern /nutzen	Attraktivität Radverkehr steigern, THG-Minderung, evtl. auch "Job-Rad" für Personal anbieten	LRA/Schülerheim/SL	in Absprache auch mit Schülerheim				wenn finanzielle Mittel bewilligt wurden - SJ 21/22		
M4	E-Ladesäule an der Schule für LK und SuS	Attraktivität E-Mobilität steigern, THG-Minderung, möglichst in Kombination mit eigenen PV-Anlagen, auch auf den Parkplätzen (Überdachungen dienen auch als sommerlicher Hitzeschutz)	LRA/BM	SL, LRA, Stadt BW						
M5	Vergünstigte Tickets für den ÖPNV	Attraktivität ÖPNV steigern, THG-Minderung	Stadt/LRA							
M6	bei Lehrerstundenplänen Fahrgemeinschaften berücksichtigen	Stundenpläne so gestalten, dass mehr Fahrgemeinschaften möglich sind, damit Reduzierung THG	Klima- team	Stundenplan macher				Schuljahr 2022/23	laufend	
M7	Fahrgemeinschaften bei Schülern fördern	Bewusstseinsbildung, Reduzierung THG, Anreiz z.B. über bessere Parkplätze für Autos mit Fahrgemeinschaften	Klima- team					2022	laufend	
M8	regelmäßige Online-Tage	z.B. 1 x monatlicher Online-Unterricht, spart ca. 5% der Mobilitäts-THG ein, außerdem praktische Medienbildung	Klima- team					2022	laufend	

3.8. Kompensation

Neben der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen spielt die gleichzeitige Kompensation von verbleibenden THG-Emissionen eine wichtige Rolle. Wir haben alle in den letzten Jahrzehnten sowohl auf Kosten der CO₂-Ressourcen als auch auf Rohstoffressourcen von zahlreichen Ländern des globalen Südens gelebt. Diese zumeist bevölkerungsreichen Länder stehen an der Schwelle zur Industrialisierung mit dem berechtigten Wunsch, ihren Lebensstandard zu steigern. Angesichts des Klimawandels haben wir daher die moralische Pflicht, diesen Ländern zu helfen, ihre Entwicklung nicht auf der Basis fossiler Energierohstoffe, sondern zu 100% auf erneuerbaren Energien aufzubauen. Daher müssen wir einen kontinuierlichen und bedeutsamen Finanzstrom zum Ausbau erneuerbarer Energien in Entwicklungsländer aufbauen. Eine gute Möglichkeit dies zu tun, ist die CO₂-Kompensation über zertifizierte internationale Projekte. Gleichfalls – und diese Maßnahme wird von der Berufsschule favorisiert – sollen vor Ort in der Region Maßnahmen zur CO₂-Bindung (CO₂-Senken und CO₂-Reduktion) umgesetzt werden. Besonders wichtig sind hier die Bereiche Aufforstung, Moorrenaturierung und Humusaufbau. Da für eine ausreichende Kompensation enorme Flächen gebraucht werden, die im Landkreis Unterallgäu aber nicht bereitstehen, beschränken wir unsere lokalen Aktivitäten auf exemplarische Projekte, die besonders aus didaktischen Gründen im Rahmen des Unterrichts gemeinsam mit den SuS umgesetzt werden sollen. Wichtig ist aber, dass das Thema „Kompensation“ im Unterricht grundsätzlich thematisiert und kritisch beleuchtet wird.

Standort Mindelheim

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verant- wortlich	Akteure für die Um- setzung	Planungsziele: CO ₂ -Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Vorraus- sichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
					kurz-	mittel-	lang- fristig			
Handlungsfeld Kompensation (Kuckenburg, Niegl, Vögele, Geller, Goldstein)										
K1	Schulwald; Baumpflanzung als Kompensationsmaßnahme und/oder als Unterrichtsprojekt	Direkte Kompensationsmaßnahme für den Ausstoß von Klimagasen. Unterrichtlicher Einsatz bei der Abteilung Landwirtschaft. Schülerinnen und Schüler bekommen die Möglichkeit das Ökosystem Wald zu erleben.	Goldstein	Abteilung Landwirtschaft / LRA				SI 21/22		
K2	Regelmäßige Baumpflanzungen mit SuS aus den Bereichen Erziehung und Kinderpflege aber auch aus anderen Bereichen	Direkte Kompensationsmaßnahme. Multiplikatorenwirkung der SuS im späteren Berufsleben.	Zusammenarbeit mit Außenstellen	Zusammenarbeit mit Außenstellen				SI 21/22		
K3	Verpflichtung zur Kompensation bei Reisen (Schülerfahrten etc.)	CO ₂ , das durch Reisetätigkeiten ausgestoßen wird, muss komplett durch geeignete Maßnahmen kompensiert werden.	Schulleitung	alle Lehrkräfte und SuS				SI 21/22		
K4	Streuobstwiese anlegen wie im Punkt U14	Kompensation von Treibhausgasen durch Humusaufbau und Erhalt der Artenvielfalt in Kooperation mit Landwirten und Grundstückbesitzern	Geller, Goldstein	Abteilung Landwirtschaft				SI 21/22		
K5	Angebote an Schüler und Lehrer zur Kompensation	Lehrer und SuS sollen regelmäßig über Angebote zur Kompensation und Möglichkeiten der Beteiligung informiert werden	Rowohl, Kuckenburg	Rowohl, Kuckenburg				SI 21/22		
K6	Spendensammelaktion unter Schülern und Lehrern (z. B. Kempten: dein Euro für's Klima; Spendenlauf; Kleiderflohmarkt)	Die gesammelten Spenden werden für geeignete Maßnahmen zur Kompensation eingesetzt	Zieger, Schuster, Kuckenburg, Gaja	Zieger, Schuster, Kuckenburg, Gaja				SI 21/22		

Standort Memmingen

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verant- wortliche und Akteure für die Umsetzung	Planungsziele: CO ₂ - Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Vorraus- sichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
				kurz- fristig	mittel- fristig	lang- fristig			

Handlungsfeld Kompensation										
K1	Schulwald; Baumpflanzung als Kompensationsmaßnah- me und/oder als Unterrichtsprojekt	THG-Einsparung; Erhaltungsziel	Landratsamt / Schulleitung					2022		
K2	Verpflichtung zur Kompensation bei Reisen (Schülerfahrten etc.)	THG-Einsparung; Erhaltungsziel	smt					2022		

Standort Bad Wörishofen

Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verant- wortliche	Akteure für die Umsetzung	Planungsziele: CO ₂ - Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Vorraus- sichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
					kurz- fristig	mittel- fristig	lang- fristig			

Handlungsfeld Kompensation											
K1	Baumpflanzung/ Aufforstung	in Zusammenarbeit mit den Forstverwaltungen/Stadt um Flächen für Projekte zur Verfügung zu stellen. Wichtig: Pflanzungen auch in offener Landschaft	Klimateam	SuS					Okt 20	regelmäßig	
K2	(Internationale) Fahrten	alternative Beförderungsmittel prüfen; ggf. Kompensationszahlungen	die jeweiligen LK	LKs und SuS					2021	auf Dauer	
K3	Internationale Projekte unterstützen	vertrauenswürdige Projekte z.B. in Afrika unterstützen, die Maßnahmen zum Klimaschutz mit nachhaltiger wirtschaftlicher Entwicklung kombinieren	Klima- team	LKs und SuS					SJ 22/23	regelmäßig	



Nr.	Maßnahme	Teilziel	Verant- wortliche	Akteure für die Umsetzung	Planungsziele: CO ₂ - Reduktion			Termin (Beginn der Umsetzung)	Termin (Vorraus- sichtlicher Abschluss der Umsetzung)	Status
					kurz-	mittel-	lang- fristig			
K4	Projekte zu Natur- und Artenschutz vor Ort durchführen bzw. unterstützen	in Kombination mit Pflanzungen (z.B. Anlage einer Hecke) oder in Zusammenarbeit mit Naturschutzverbänden	Muth, Sander	LKs und SuS				SJ 22/23	regelmäßig	

4. Bewertung

Die CO₂-Emissionen der Berufsschule Mindelheim mit ihren Außenstellen sowie der Beruflichen Schulen Bad Wörishofen sind zum größten Teil auf den Bereich der Mobilität zurückzuführen. Aber auch der Betrieb der Gebäude verursacht trotz weitgehender Verwendung erneuerbarer Energierohstoffe noch immer ca. 220 Tonnen CO₂-Emissionen pro Jahr. Dies ist für einen zukünftigen CO₂-neutralen Betrieb zu viel. Dies bedeutet, dass wir uns besonders um die Energieeffizienz der Liegenschaften Gedanken machen müssen und durch entsprechende Maßnahmen den Wärmeverbrauch sowie den Stromverbrauch reduzieren sollten. Gleichzeitig sollte der Verbrauch von Heizöl am Standort Bad Wörishofen gestoppt und durch andere Brennstoffe oder den Einsatz von Strom ersetzt werden. Die Photovoltaik ist als geeignetste Form der Stromerzeugung auf und an den Liegenschaften auszubauen. Auch eine Errichtung von Solar-Carports wäre zu prüfen. Diese könnten in Verbindung mit 2 KW Landeanschlüssen errichtet werden, um einer größeren Anzahl von Fahrzeugen tagsüber das Laden zu ermöglichen. Der verhältnismäßig hohe Anteil der Mobilität kommt vorwiegend durch das große Einzugsgebiet der Schule (ganz Bayern) sowie die oft großen Entfernungen zu den Seminarorten zustande. Die meisten Fahrten werden mit dem PKW getätigt, was dem ländlichen Charakter der Region mit einem entsprechend unzureichenden ÖPNV-Angebot zuzuschreiben ist. Dies sind auch die Punkte, an denen man bei der Verbesserung der Situation ansetzen muss. Es gilt einerseits alternative Lösungen zum PKW zu finden und andererseits Fahrten durch organisatorische Verbesserungen (z.B. Online-Mitfahrbörsen) zu verhindern bzw. überflüssig zu machen.



Energie- und
Umweltzentrum Allgäu

Der Strom- und Wärmeverbrauch ist, gemessen an den Ages Kennwerten (2005) für Berufsschulen in Deutschland, aktuell zu hoch. Hier müssen sich (bei einer genaueren Analyse der Verbraucher) noch Einsparpotenziale finden lassen. Nicht zuletzt haben aber auch die Nutzer, also die SuS und Lehrkräfte, durch ihr Verhalten einen direkten Einfluss auf den Stromverbrauch. Hier setzen folgerichtig viele Maßnahmen im Klimaschutzplan an. Bewusstseinsbildende Maßnahmen sowie die zukünftige Ersatzbeschaffung effizienterer Geräte und Beleuchtungen sind weitere der verfolgten Ansatzpunkte. Aktuelle Förderprogramme hierfür könnten der Stadt bzw. dem Landratsamt als Sachaufwandsträger die Entscheidung zur Umsetzung gegebenenfalls erleichtern.

Im Bereich der Ernährung kann die Schule besonders aus didaktischer Sicht sehr viel bewirken, wenn die SuS lernen, auch Nahrungsmittel bewusst zu konsumieren und sich über die Gegebenheiten bei der Herstellung zu informieren sowie Angebote hinterfragen und kritisch zu reflektieren. Dieser Punkt gilt auch für die anderen Bereiche des Konsums.

5. Ausblick

Nach dem dynamischen Auftakt im Frühjahr 2020 und dem ersten von der Pandemie erschwerten Jahr auf dem Weg zur Klimaschule sowie der Integration der Beruflichen Schulen am Standort Bad Wörishofen, gilt es nun am Ball zu bleiben, konsequent weiter für das Thema zu werben und die Berufsschule Mindelheim mit ihren Standorten in Mindelheim, Memmingen und Bad Wörishofen sowie die Beruflichen Schulen Bad Wörishofen entsprechend des Klimaschutzplans Schritt für Schritt zur weitgehend CO₂-neutralen Klimaschule umzubauen. Entscheidend ist es, die Inhalte Klimaschutz und Nachhaltigkeit während der Unterrichtsphasen vielfältig und konsequent in den Unterricht zu integrieren und den SuS Impulse für Optimierungsmaßnahmen in ihren Lehrbetrieben und Unternehmen zu geben. Auf diese Weise können die Berufsschulen und Beruflichen Schulen ihre große Stärke geltend machen und über die SuS direkt als Multiplikatoren in die Wirtschaft hinein wirken. Hier liegt mittelfristig das größte Potenzial zur Treibhausgasreduktion.

Eine vollständige Reduzierung der Emissionen durch die Schule selbst ist zum derzeitigen Stand der Energie- und Ressourcenwende in Deutschland und Bayern nicht möglich. Daher müssen auf dem Weg zur vollständigen CO₂-Neutralität die nach den Einsparungen verbleibenden Emissionen zunächst anderweitig ausgeglichen werden. Hier wird die Schule gemeinsam mit dem Landkreis und dem Land Bayern mittelfristig nach Wegen und sinnvollen CO₂-Minderungsprojekten suchen müssen.

Insgesamt kommt den Schulen eine große Bedeutung zu, einen nachhaltigen Umgang mit unseren Ressourcen für die SuS zu einer Selbstverständlichkeit zu machen. Die Berufsschule Mindelheim sowie die Beruflichen Schulen Bad Wörishofen möchten diese Aufgabe und Möglichkeit aktiv und mit vollem Einsatz wahrnehmen!