

**SCHOOLS
FOR EARTH**



DEN SCHULBETRIEB NACHHALTIG GESTALTEN

Gebäudebezogene Impulse und Werkzeuge



Emissionsbereiche in der Schule

anhand von Beispielwerten



DEN SCHULBETRIEB NACHHALTIG GESTALTEN

Gebäudebezogene Impulse und Werkzeuge

1 Über uns	8
Die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen – DGNB e. V.	9
Greenpeace e. V.	9
2 Vorwort	11
3 Einführung.....	14
4 Werkzeuge für den nachhaltigen Betrieb von Schulgebäuden	20
4.1 Kriterien des DGNB-Systems „Gebäude im Betrieb“	21
4.2 CO₂-Schulrechner des Projekts „Schools for Earth“	24
5 Methodische Hilfestellungen.....	26
5.1 Realistische und erreichbare Ziele setzen und den Weg dahin planen	27
5.2 Ins Handeln kommen und die Umsetzung der Maßnahmen kontinuierlich überprüfen	32
6 Impulse und konkrete Maßnahmen für den nachhaltigen Betrieb von Schulgebäuden	36
6.1 Klimaschutz und Energieverbrauch	37
6.2 Wasserverbrauch	42
6.3 Abfallvermeidung und Recycling	46

7 Wie Schüler:innen und Personal von einem nachhaltig betriebenen Schulgebäude profitieren	50
7.1 Angenehme Bedingungen in den Innenräumen	51
7.2 Zufriedenheit der Schüler:innen und des Schulpersonals	56
7.3 Mobilitätsverhalten	60
8 Wie ein nachhaltiger Schulbetrieb Kosten spart	63
8.1 Niedrige Betriebskosten	64
8.2 Zukunftsfähigkeit des Schulgebäudes	68
9 Weitere Informationen, Vorlagen und Hilfestellungen	69
9.1 Handlungsfelder zum Erreichen eines klimaneutralen Gebäudebetriebs ..	73
9.2 Richtlinien für eine nachhaltige Beschaffung und Bewirtschaftung	74
10 Planen Sie jetzt Ihren Weg zu einem nachhaltig betriebenen Schulgebäude!	77
11 SOS Gebäudebetrieb – wie schaffe ich Abhilfe bei akuten Problemen im Betrieb des Schulgebäudes?	83
11.1 Überhitzung	84
11.2 Lüftung	86
11.3 Beleuchtung	87
12 Impressum	89
Ansprechpartnerin bei der DGNB	90
Befragte Pilotschulen des Projekts „Schools for Earth“	90

13 Referenzen und Literaturempfehlungen	92
Gesammelte Literaturempfehlungen DGNB	93
Gesammelte Literaturempfehlungen Projekt „Schools for Earth“	94
Weitere Literaturempfehlungen	94



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

Im September 2015 beschloss die internationale Staatengemeinschaft der Vereinten Nationen mit der Agenda 2030 und den darin enthaltenen 17 globalen Zielen für nachhaltige Entwicklung, gemeinsam Lösungen zur Bewältigung der globalen Herausforderungen zu erarbeiten und umzusetzen. Bildung wird hierbei zu einem Schlüsselthema, denn indem Lernende die notwendigen Kenntnisse und Qualifikationen zur Förderung nachhaltiger Entwicklung erwerben, unter anderem durch Bildung für nachhaltige Entwicklung, sollen sie in die Lage versetzt werden, ihr eigenes Leben, ihr Umfeld und die Gesellschaft verantwortlich im Sinne einer ökologisch, politisch, sozial und wirtschaftlich nachhaltigen Entwicklung zu gestalten.

17 globale Ziele



1 KEINE ARMUT
Armut in jeder Form und überall beenden



2 KEIN HUNGER
Den Hunger beenden, Ernährungssicherheit und eine bessere Ernährung erreichen und eine nachhaltige Landwirtschaft fördern



3 GESUNDHEIT UND WOHLERGEHEN
Ein gesundes Leben für alle Menschen jeden Alters gewährleisten und ihr Wohlergehen fördern



4 HOCHWERTIGE BILDUNG
Für alle Menschen inklusive, chancengerechte und hochwertige Bildung sowie Möglichkeiten zum lebenslangen Lernen sicherstellen



5 GESCHLECHTERGLEICHHEIT
Geschlechtergerechtigkeit und Selbstbestimmung für alle Frauen und Mädchen erreichen



6 SAUBERES WASSER UND SANITÄRVERSORGUNG
Verfügbarkeit und nachhaltige Bewirtschaftung von Wasser und Sanitärversorgung für alle gewährleisten



7 BEZAHLBARE UND SAUBERE ENERGIE
Zugang zu bezahlbarer, verlässlicher, nachhaltiger und zeitgemäßer Energie für alle sichern



8 MENSCHENWÜRDIGE ARBEIT UND WIRTSCHAFTSWACHSTUM
Dauerhaftes, inklusives und nachhaltiges Wirtschaftswachstum, produktive Vollbeschäftigung und menschenwürdige Arbeit für alle fördern



9 INDUSTRIE, INNOVATION UND INFRASTRUKTUR
Eine belastbare Infrastruktur aufbauen, inklusive und nachhaltige Industrialisierung fördern und Innovationen unterstützen



Ungleichheit innerhalb von und zwischen Staaten verringern



Städte und Siedlungen inklusiv, sicher, widerstandsfähig und nachhaltig machen



Für nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster sorgen



Umgehend Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels und seiner Auswirkungen ergreifen



Ozeane, Meere und Meeresressourcen im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung erhalten und nachhaltig nutzen



Landökosysteme schützen, wiederherstellen und ihre nachhaltige Nutzung fördern, Wälder nachhaltig bewirtschaften, Wüstenbildung bekämpfen, Bodenverschlechterung stoppen und umkehren und den Biodiversitätsverlust stoppen



Friedliche und inklusive Gesellschaften im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung fördern, allen Menschen Zugang zur Justiz ermöglichen und effektive, rechenschaftspflichtige und inklusive Institutionen auf allen Ebenen aufbauen



Umsetzungsmittel stärken und die globale Partnerschaft für nachhaltige Entwicklung wiederbeleben

Schwerpunkte in dieser Handreichung

4 HOCHWERTIGE BILDUNG



Ziel 4 Die konkrete Umsetzung und Verankerung einer Bildung für nachhaltige Entwicklung mit dem Whole School Approach schließt auch gebäudebezogene Aspekte ein. Diese Handreichung unterstützt Sie bei Gestaltung, Entwicklung und nachhaltigem Betrieb des Lern- und Lebensorts Schule.

13 MASSNAHMEN ZUM KLIMASCHUTZ



Ziel 13 Mit **Schools for Earth** leisten Schulen einen konkreten Beitrag zum aktiven Klimaschutz. Die Schulgemeinschaft wird für den Schutz von Klima und Natur aktiviert und darin unterstützt, Maßnahmen für mehr Klimaschutz und Nachhaltigkeit an der eigenen Schule umzusetzen.

1

ÜBER UNS



Die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen – DGNB e. V.

Die DGNB setzt sich seit ihrer Gründung im Jahr 2007 als Verein mit über 2.000 Mitgliedsorganisationen für eine nachhaltige gebaute Umwelt ein. Dabei kann sie auf einen großen Erfahrungsschatz aus über 10.000 Zertifizierungen anhand ihres Zertifizierungssystems zurückgreifen. Das DGNB-System ist in unterschiedlichen Varianten für Gebäude, Quartiere und Innenräume verfügbar. Die Kriterien sind individuell abgestimmt auf verschiedene Nutzungstypen und sowohl für Neubau und Bestand als auch für den Gebäudebetrieb, Sanierung und Rückbau anwendbar. Für den Neubau von Bildungsbauten stellt die DGNB eine eigene Variante ihres Zertifizierungssystems bereit, welche für Kindergärten, Schulen, Weiterbildungseinrichtungen sowie Universitätsgebäude angewandt werden kann. Darüber hinaus wurden bereits über 7.000 Menschen durch die DGNB-Akademie zu Expert:innen im nachhaltigen Bauen ausgebildet.

[dgnb.de](https://www.dgnb.de)

Greenpeace e. V.

Greenpeace Deutschland hat seinen Sitz in Hamburg, besteht seit 1980 und ist ein gemeinnütziger, eingetragener Verein.

Zweck des Vereins ist die Förderung des Umwelt- und Tierschutzes sowie des Friedens und der Völkerverständigung. Greenpeace macht als international tätige ökologische Organisation die Probleme der Umwelt, insbesondere die globalen, bewusst und will so die Beeinträchtigung oder Zerstörung der natürlichen Lebensgrundlagen von Menschen, Tieren und Pflanzen verhindern. Greenpeace nimmt im Sinne des Umweltschutzes die Interessen der Verbraucher:innen wahr. Außerdem setzt sich Greenpeace weltweit für Frieden und Völkerverständigung ein.

Greenpeace engagiert sich im Bereich Bildung für nachhaltige Entwicklung, weil Bildung der Schlüssel zu nachhaltigem, sozial gerechtem Handeln ist. Bildung ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe – Umweltthemen gehören im Kern dazu. Deshalb unterstützt Greenpeace die weitere Verankerung von einer Bildung für nachhaltige Entwicklung durch Unterrichtsmaterialien, Lehrkräfte-Weiterbildungen und Schulprojekte wie das Projekt „Schools for Earth“.



Bye-bye Standby!
Mit „Schools
for Earth“ den
Klimabaustellen
auf der Spur.

Schüler:innen ent-
wickeln kreative
Aktionsideen mit
dem „KlimaKit“.



Mit dem CO₂-
Schulrechner
berechnen Sie den
Klima-Fußabdruck
Ihrer Schule.

2

VORWORT





Liebe Schulgestalter:innen!

Die immer weiter voranschreitende Klimakrise fordert uns alle heraus, unseren CO₂-Fußabdruck entschlossen und schnell zu reduzieren – dies gilt natürlich und gerade auch für die Lern- und Lebenswelt Schule.

Wir sind gemeinsam gefordert, das Ziel einer klimaneutralen Gesellschaft bis spätestens 2035 zu erreichen, um das Pariser Klimaschutzabkommen umzusetzen und damit die Erderhitzung auf deutlich unter 1,5° C zu beschränken.

Das Greenpeace-Projekt „Schools for Earth“ unterstützt Schulen dabei, sich auf den Weg Richtung Klimaneutralität zu machen und gleichzeitig eine Bildung für nachhaltige Entwicklung im ganzheitlichen Ansatz des Whole School Approach umzusetzen. Mit vielen Impulsen aus Wissenschaft und Schulpraxis haben wir eine breite Palette an Materialien vom CO₂-Schulrechner über konkrete Klimaschutzmaßnahmen für Schüler:innen bis hin zu Klima-Unterrichtsmaterialien entwickelt.

Die vorliegende Handreichung über die Gestaltung eines nachhaltigen Schulbetriebs aus Gebäudeperspektive ist ein zentraler Bestandteil dieses Projekts „Schools for Earth“. Entwickelt von den Expert:innen der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) unterstützt das Material engagierte Akteur:innen der Schullandschaft mit vielen methodischen und praktischen Hilfestellungen, den Betrieb des eigenen Schulgebäudes in Sachen Nachhaltigkeit und Klimaschutz zu optimieren.

Dabei nimmt die Handreichung zusätzlich zu den ökologischen Kriterien eines nachhaltigen und klimafreundlichen Gebäudebetriebs auch die Zufriedenheit der Schüler:innen, Lehrer:innen und aller weiteren Nutzer:innen des Gebäudes, sowie auch wichtige Überlegungen der Wirtschaftlichkeit des Gebäudebetriebs in den Blick.

Wenn Sie mehr über das Projekt „Schools for Earth“ erfahren möchten, schauen Sie gerne bei uns unter greenpeace.de/schoolsforearth vorbei oder schreiben Sie uns an unsere Teamadresse schoolsforearth@greenpeace.org. Alle Schulen sind herzlich eingeladen bei Schools for Earth mitzumachen!

Wir wünschen Ihnen viel Freude und Erfolg für Ihr Engagement für mehr Nachhaltigkeit und Klimaschutz an Ihrer Schule. Vielen Dank für Ihren Einsatz!

Mit herzlichen Grüßen,
Ihr „Schools for Earth“-Team von Greenpeace

GEMEINSAM KLIMANEUTRAL WERDEN

Praxistipp der DGNB

Nachhaltigkeit macht Schule – das DGNB Spiel

Mit dem DGNG-Kartenspiel erkunden Sie gebäudebezogene Aspekte eines nachhaltigen und klimafreundlichen Schulbetriebs spielerisch gemeinsam mit Ihren Schüler:innen.



Mit Geschick und Köpfchen gilt es, möglichst viele Nachhaltigkeitsmaßnahmen an der eigenen Schule umzusetzen. Duelle, unerwartete Ereignisse und Herausforderungen sowie Wissens- und Schätzfragen bringen Dynamik ins Spiel. Das gewonnene Nachhaltigkeitswissen lässt sich anschließend auch in der realen Welt anwenden.

Hier entlang zum kostenlosen [Download!](#)



3

EINFÜHRUNG

Inklusion

Demokratisches Miteinander

Zero Waste

CO₂-Emissionen vermeiden

Nachhaltigkeit

Gesundheit fördern

Klimaneutralität

Sustainable Development Goals (SDGs)

Zero Water

Zielkonflikte

Diversität
Kosten sparen

Klimapositivität

Respektvoller Umgang

Artenvielfalt



→ Nachhaltigkeit ist ein Thema, das längst nicht mehr nur Wissenschaftler:innen und Zukunftsforscher:innen beschäftigt, sondern das im Alltag, in der Schule und auch auf der Straße angekommen ist.

Schüler:innen fordern Antworten und Lösungen ein und übernehmen zunehmend mehr Verantwortung, sie möchten die Zukunft aktiv mitgestalten und ihren Beitrag zur Nachhaltigkeit leisten. Möchten Schulen ihrem gesellschaftlichen Bildungsauftrag ganzheitlich nachkommen, muss dieser auch die „Bildung für eine nachhaltige Entwicklung“ einschließen.

Schulen haben sich zu weitaus mehr als reinen Lernorten entwickelt. Neben dem Aspekt der Nachhaltigkeit müssen sie zahlreichen neuen Herausforderungen gerecht werden, wie etwa der Inklusion, der Ganztagschule und der Digitalisierung. Viele Schulen sind motiviert und bereit, diese Herausforderungen anzunehmen – doch dem Willen zur Veränderung stehen auch sehr reale Einschränkungen gegenüber, die es den Schulen schwer machen, neue Ideen in vorhandene Strukturen und in die bestehende Lehr- und Lernumgebung zu integrieren. In diesem Kontext spielen Schulgebäude eine zentrale Rolle! Sie sind zu „Lern- und Lebensorten“ geworden, an denen Schüler:innen und Lehrkräfte zunehmend mehr Zeit verbringen und in denen sie sich wohlfühlen sollen. Das Lernen und Lehren sollte bestmöglich durch nachhaltige, zukunftsfähige Schulgebäude unterstützt werden, die sich an die aktuellen Entwicklungen und neuen Bedürfnisse anpassen und auch in Zukunft anpassbar bleiben – anstatt die Menschen darin durch starre Vorgaben oder zu viel Technik zu entmündigen. Gleichzeitig hat der Betrieb von Schulgebäuden einen großen Einfluss auf das Klima und auch auf die Ausgaben des Schulträgers, in den meisten Fällen der Kommune:

„Schulen zählen zu den größten Energieverbrauchern der öffentlichen Hand. Auf sie entfallen über die Hälfte der jährlichen Energiekosten für öffentliche Gebäude. Im Schnitt verbraucht eine Schule so viel wie 80 Einfamilienhäuser.“

Quelle: Allianz Umweltstiftung, 2012

Im Gebäudebetrieb liegt somit ein großer Hebel für die Umsetzung von mehr Nachhaltigkeit an den Schulen und es können bereits heute grundlegende Schritte für eine klimaneutrale Zukunft unternommen werden. Das Projekt „Schools for Earth“ hat sich zum Ziel gesetzt, Schulgemeinschaften auf ihrem Weg zu mehr Nachhaltigkeit, zur Umsetzung der Nachhaltigen Entwicklungsziele der Vereinten Nationen (Sustainable Development Goals, kurz: SDGs) und zur Umsetzung der Klimaneutralität bis zum Jahr 2035 zu unterstützen. Damit wird das Konzept der „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ mit Leben gefüllt und fest im Schulbetrieb verankert – im Unterricht, im Miteinander, im Alltag der Lern- und Lebenswelt Schule und im Schulgebäude. Um dies zu erreichen, ist es wichtig, dass die gesamte Schulfamilie über die Relevanz und die Zusammenhänge im Kontext der Nachhaltigkeit informiert und in die Ausgestaltung von konkreten Maßnahmen einbezogen wird. Diese Handreichung richtet sich daher an die Schulleitung, das technische Schulpersonal, interessierte Lehrkräfte und Vertreter:innen der Elternschaft, die diesen Weg aktiv gestalten möchten. Dazu bietet dieses Material einen kompakten Einblick in die Grundkonzepte eines nachhaltigen Gebäudebetriebs und zeigt die relevanten Vorteilsargumente auf, die in Analysen, Diskussionen und Prozessen der Entscheidungsfindung ausschlaggebend sein können. Hierfür werden praxisnahe Werkzeuge (↘ Kapitel 4 und ↘ Kapitel 7), methodische Hilfestellungen (↘ Kapitel 5) und konkrete Maßnahmen (↘ Kapitel 6) aufgezeigt, mit welchen der

Betrieb Betrieb von Schulgebäuden nachhaltig gestaltet werden kann. Begleitet werden die Kapitel durch praxiserprobte Empfehlungen von Pilotschulen aus dem Projekt „Schools for Earth“.

Der Weg zur Umsetzung eines nachhaltigen Schulbetriebs muss als Prozess gesehen werden, der mit kontinuierlicher Weiterentwicklung und Verbesserung durchaus auch Ausdauer und eine gewisse Hartnäckigkeit erfordern kann. Das Engagement zahlt sich jedoch aus, wenn erste Erfolge erkennbar werden, wenn die festgelegten Ziele gemeinsam erreicht werden und die Schulgemeinschaft zum Vorbild für andere wird. Um dies zu erreichen, muss Nachhaltigkeit als ganzheitliches Konzept verstanden werden, bei dem es kein pauschales Richtig oder Falsch gibt, sondern es individuell abzuwägen gilt, welche Maßnahmen zu welcher Zeit im jeweiligen Schulgebäude angemessen sind. Hierfür sind die einzelnen Maßnahmen immer im Kontext und aus mehreren Perspektiven zu betrachten: Die Wechselwirkungen zwischen den Auswirkungen auf die Umwelt, den Vorteilen für die Menschen und den durch die Maßnahmen entstehenden Kosten sind einzubeziehen. So kann etwa ein geringerer Energieverbrauch durch weniger Heizen zwar zu niedrigeren Betriebskosten führen, in einem nachhaltigen Gebäude sollen die Menschen jedoch nicht frieren. Die Auswirkungen einzelner Maßnahmen müssen daher ganzheitlich betrachtet und bewertet und Ausgaben langfristig und vorausschauend geplant werden. Dabei kann man nicht mit jeder Maßnahme jeder Perspektive gleichermaßen gerecht werden, vielmehr muss das Gesamtergebnis stimmen.

Die vorliegende Handreichung stellt konkrete Impulse und Handlungsempfehlungen für die drei Perspektiven der Umwelt, der Menschen und der Wirtschaftlichkeit vor und gibt Orientierung hinsichtlich der Wirksamkeit und der Durchsetzbarkeit einzelner Maßnahmen. Dies kann jedoch nur als grobe Einordnung verstanden werden, die Sie dabei unterstützen soll, die für Ihr Schulgebäude individuell passenden Maßnahmen zu finden, diese gemeinsam mit der gesamten Schulfamilie auszugestalten und deren Umsetzung voranzutreiben.

Nutzen Sie diese Handreichung, um den Weg Ihrer Schule hin zur Nachhaltigkeit und zur Klimaneutralität aktiv zu gestalten – mit kleinen und mit großen Schritten. Lassen Sie sich dabei von Schulen inspirieren, die sich bereits auf den Weg gemacht haben und die aufzeigen, dass es machbar und sehr lohnenswert ist!

Praxistipps von Pilotschulen des „Schools for Earth“-Projekts

Verbündete auf allen Ebenen finden

Steht die Schulleitung erst hinter dem Thema, haben Sie bereits einen wichtigen Meilenstein erreicht. Und wenn Sie sich mit anderen Schulen zusammenschließen, können Sie sich gemeinsam für Ihre Ziele einsetzen. Idealerweise finden Sie außerdem heraus, ob es in Ihrer Stadt Klimaschutzmanager:innen oder Nachhaltigkeitsbeauftragte gibt, die beim Gemeinde-/Stadtrat für Ihr Anliegen plädieren können!

Am Ball bleiben und Unterstützung einholen

Lassen Sie nicht locker, auch wenn Sie zunächst auf interne oder externe Widerstände stoßen! Es lohnt sich, an der Sache dranzubleiben und immer wieder aktiv auf die Entscheidungsträger:innen zuzugehen. Je mehr Beteiligte aus der Schulfamilie Sie unterstützen, desto mehr Gewicht bekommen Ihre guten Argumente für eine Umsetzung der Maßnahmen für mehr Nachhaltigkeit und Klimaschutz an Ihrer Schule.



LET'S
ACT
NOW!



Begriffserklärungen: Was ist eigentlich ein „nachhaltiges“, „klimaneutrales“ und „klimapositives“ Schulgebäude?

Nachhaltig

In dieser Handreichung finden Sie zahlreiche Hilfestellungen, um den Betrieb Ihres Schulgebäudes unter Berücksichtigung und Abwägung der folgenden drei Dimensionen nachhaltig zu gestalten: Statt sich negativ auf die Umwelt auszuwirken, soll das Gebäude einen positiven Beitrag leisten.

Gleichzeitig sollen sich die Menschen, die es tagtäglich nutzen, darin wohlfühlen und selbst handlungsfähig bleiben. Gebäude müssen sich dem Menschen anpassen und nicht andersherum! Bei all dem muss der Betrieb des Schulgebäudes wirtschaftlich bleiben und es gilt zu vermeiden, dass durch eine mangelnde Vorbereitung auf die Zukunft wirtschaftliche Risiken entstehen.

Klimaneutral

Viele der hier aufgezeigten Maßnahmen für einen nachhaltigen Betrieb bringen Sie gleichzeitig auch ein ganzes Stück weiter auf Ihrem Weg in Richtung Klimaneutralität. Ein Gebäude wird klimaneutral betrieben, wenn die CO₂-Emissionen durch effektive Klimaschutzmaßnahmen auf ein Minimum gesenkt wurden und die Schulgemeinschaft selbst genügend erneuerbare Energie produziert, sodass rein rechnerisch genau die Null erreicht wird. Im Kontext des „Schools for Earth“-Projekts wird in dieser Handreichung durchgehend der Begriff „klimaneutral“ verwendet.

Klimapositiv

Nun ist plötzlich auch noch von „klimapositiv“ die Rede? Lassen Sie sich nicht verwirren, hier eine Erklärung: Nach Definition der DGNB gilt ein Gebäude als klimapositiv, wenn es durch eigene Kraft mehr leistet, als nur „neutral“ zu sein. Indem vor Ort selbst so viel Energie durch erneuerbare Energieträger produziert wird, dass diese den schuleigenen Bedarf deckt und darüber hinaus noch anderen zur Verfügung gestellt wird, wird ein positiver Beitrag für die Umgebung erbracht. Gebäude, die das leisten, können bei der DGNB als „klimapositiv“ anerkannt werden.

CO₂-Emissionen

CO₂ steht für Kohlenstoffdioxid und bezeichnet ein wichtiges Treibhausgas. Treibhausgasemissionen werden in sogenannten CO₂-Äquivalenten gemessen. In dieser Handreichung ist der Einfachheit halber durchgehend von CO₂ die Rede.



4

WERKZEUGE FÜR DEN NACHHALTIGEN BETRIEB VON SCHULGEBÄUDEN



4.1 Kriterien des DGNB-Systems „Gebäude im Betrieb“

Die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen – DGNB e.V. bietet verschiedene Varianten ihres Zertifizierungssystems an, darunter auch das DGNB-System für **Gebäude im Betrieb**. Die Inhalte der vorliegenden Handreichung basieren auf den Kriterien dieses Systems und wurden speziell an den Kontext von Schulgebäuden angepasst.

Die Dimensionen der Nachhaltigkeit

Im Rahmen des Projekts „Schools for Earth“ werden über die drei hier genannten Dimensionen hinaus noch die kulturelle und politische Dimension der nachhaltigen Entwicklung betrachtet. Weitere Informationen über die Dimensionen der Nachhaltigkeit im Kontext der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) finden Sie hier: www.schulministerium.nrw/Schulsystem/Unterricht/BNE/Kontext/Leitlinie_BNE.pdf

Bei der Zertifizierung von Gebäuden im Betrieb werden neun Kriterien in den drei Dimensionen der Nachhaltigkeit betrachtet und systematisch bewertet:

Der Beitrag eines nachhaltigen Gebäudebetriebs zum Umweltschutz (ökologische Qualität)

Die Umwelt ist unser aller Lebensgrundlage. Wir müssen sie schützen und sorgfältig mit den vorhandenen Ressourcen umgehen. Der Betrieb von Gebäuden kann hierzu einen positiven Beitrag leisten, wenn Emissionen vermieden werden und so das Klima geschützt wird, wenn weniger Energie und Wasser verbraucht werden und im Gebäude anfallende Abfälle recycelt und zu Wertstoffen aufbereitet werden.

Der Einfluss des Gebäudebetriebs auf die Menschen (soziokulturelle und funktionale Qualität)

Gebäude sind für die Menschen gemacht, die sich darin aufhalten. Sie sollen sie vor äußeren Einflüssen schützen, ihre Gesundheit fördern und ihnen ermöglichen, sich darin wohlfühlen und sich gerne dort

aufzuhalten. Dafür muss nach Bedarf Einfluss auf die Temperaturen und auf die Raumluft genommen werden können und das Gebäude muss sich an individuelle Bedürfnisse anpassen. Um zufrieden zu sein, benötigen Menschen außerdem die Möglichkeit zur Mitgestaltung und zur Mitsprache. Auch Pflanzen tun den Menschen im Innen- und Außenraum gut und bieten heimischen Tierarten einen Lebensraum. Darüber hinaus spielt Bewegung eine zentrale Rolle, sowohl im Gebäude als auch auf dem umgebenden Gelände und auf dem Weg dahin.

ÖKOLOGISCHE QUALITÄT

Klimaschutz und Energie

Klimaschutz und Energieverbrauch [↘ Seite 37](#)

Wasser

Wasserverbrauch [↘ Seite 42](#)

Wertstoffmanagement

Abfallvermeidung und Recycling [↘ Seite 46](#)

SOZIOKULTURELLE QUALITÄT UND FUNKTIONALE QUALITÄT

Innenraumkomfort

Angenehme Bedingungen in den Innenräumen [↘ Seite 51](#)

Nutzerzufriedenheit

Zufriedenheit der Schüler:innen und des Schulpersonals [↘ Seite 56](#)

Mobilität

Mobilität [↘ Seite 60](#)

ÖKONOMISCHE QUALITÄT

Betriebskosten

Niedrige Betriebskosten [↘ Seite 64](#)

Risikomanagement und Werterhalt

Zukunftsfähigkeit des Schulgebäudes [↘ Seite 68](#)

Beschaffung und Bewirtschaftung

Richtlinien für eine nachhaltige Beschaffung und Bewirtschaftung [↘ Seite 74](#)



Die Sicherung der langfristigen Wirtschaftlichkeit des Gebäudebetriebs (ökonomische Qualität)

Die laufenden Betriebskosten und die langfristige Wirtschaftlichkeit des Gebäudes sind zentrale Bausteine bei der Betrachtung der Nachhaltigkeit eines Gebäudes. Denn Nachhaltigkeit bedeutet auch Zukunftsfähigkeit! Wir müssen daher verantwortungsbewusst mit den

Gebäuden umgehen, von Zeit zu Zeit Veränderungen vornehmen und Ausgaben langfristig planen. So sind wir gut auf die Zukunft vorbereitet und vermeiden wirtschaftliche Risiken, etwa durch ausufernde Sanierungskosten aufgrund von vorhandenen Schadstoffen oder durch die Folgen des Klimawandels, die sich z. B. in Form von Wetterextremen auch auf das Gebäude auswirken können (siehe hierzu Abschnitt „Zukunftsfähigkeit des Schulgebäudes“).

Praxistipp von Pilotschulen des „Schools for Earth“-Projekts

Schulgarten gestalten und Artenvielfalt fördern

Sie können auf Ihrem Schulgelände aktiv zu einer Förderung der Artenvielfalt beitragen! Begrünen Sie vorhandene Fassaden- und Dachflächen, wählen Sie heimische Pflanzen und schaffen Sie Lebensräume für bedrohte Tierarten (z. B. Streuobstwiesen). Ein sehr praktisches und konkretes Projekt ist auch die Gestaltung eines Schulgartens, in den Sie Insektenhotels und Nistkästen integrieren können. Sie können den Garten gemeinsam mit der Schüler:innen- und Elternschaft gestalten und sich zusätzlich Beratung von lokalen Gartenbauexpert:innen einholen. Vielleicht können Sie die dauerhafte Pflege in die Hände engagierter Schüler:innen und Eltern im Rahmen einer Schulgarten-AG geben.

Für die vorliegende Handreichung wurden diese Aspekte speziell an den Kontext des Betriebs von Schulgebäuden angepasst. Die Zuordnung der genannten Kriterien zu den drei Dimensionen richtet sich dabei nach dem DGNB-System, ist jedoch inhaltlich nicht bindend zu verstehen. So kann beispielsweise das Mobilitätsverhalten unter dem Aspekt der Gesundheit und der Bewegung betrachtet und – wie hier an das DGNB-System angelehnt – der soziokulturellen Dimension zugeordnet werden. Ebenso könnte die Betrachtung auch im Hinblick auf den ökologischen Vorteil erfolgen, der durch einen geringeren Ausstoß an Emissionen entsteht. **Sehen Sie die nachfolgenden Kriterien also als Vorschläge und als Handlungsempfehlungen an und nicht als starre Vorgaben!** An dieser Stelle geht es darum, Ihnen einen Überblick über mögliche Maßnahmen und Anregungen für Ihren eigenen Weg in Richtung nachhaltiger Gebäudebetrieb zu geben.

Weitergehende Hinweise, technische Informationen und detaillierte Beschreibungen zur Umsetzung der Kriterien finden Sie im DGNB-System **Gebäude im Betrieb**, welches kostenlos auf der Webseite der DGNB verfügbar ist.



4.2 CO₂-Schulrechner des Projekts „Schools for Earth“

Greenpeace hat gemeinsam mit dem Institut für Energie- und Umweltforschung (ifeu) Heidelberg einen CO₂-Rechner speziell für den Einsatz in Schulen entwickelt und stellt diesen CO₂-Schulrechner allen Schulen kostenlos als WebApp unter co2-schulrechner.greenpeace.de zur Verfügung.

Schulen aller Schulformen können diesen Rechner nutzen, um ihren CO₂-Fußabdruck erstmalig zu berechnen und um danach im Jahrestakt Folgebilanzierungen durchzuführen.

Um den CO₂-Schulrechner bestmöglich auf die schulische Praxis abzustimmen, wurden parallel zur Entwicklung des Rechners 18 Pilotschulen in Deutschland durch das ifeu Heidelberg bilanziert. Die bei diesen Bilanzierungen gemachten Erfahrungen konnten so direkt in die Erstellung des Rechners einfließen. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Handreichung im November 2022 haben bereits mehr als 100 Schulen in Deutschland ihren Klima-Fußabdruck mit dem CO₂-Schulrechner ermittelt.

Praxistipp von Pilotschulen des „Schools for Earth“-Projekts

Eigene Schwerpunkte festlegen, in kleinen Schritten vorangehen und untereinander vernetzen

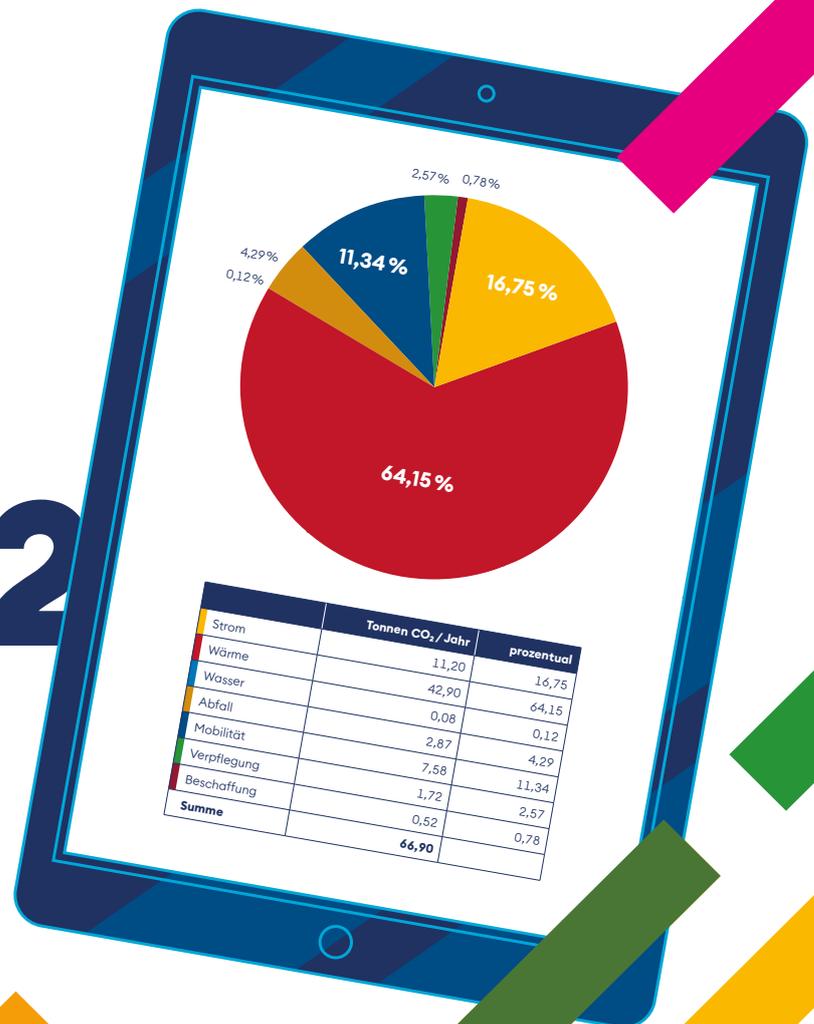
Nachhaltigkeit ist ein sehr vielfältiges Thema, was dazu führen kann, dass man sich zunächst überfordert fühlt, weil man alle damit verbundenen Aspekte auf einmal angehen möchte. Schrauben Sie die Erwartungen zu Beginn nicht zu hoch und fangen Sie mit kleinen Schritten und ausgewählten Aspekten an. Besonders die Maßnahmen, die sich relativ leicht umsetzen lassen, trotzdem aber einen relativ großen Wirkungsgrad haben, eignen sich gut für den Start. Aufgrund der Vielfältigkeit bietet das Thema vermutlich für alle einen Anknüpfungspunkt. Finden Sie heraus, für welche Aspekte im Kollegium und innerhalb der gesamten Schulfamilie Interesse vorhanden ist, und bauen Sie darauf auf. Vernetzen Sie die interessierten Personen untereinander und verknüpfen Sie bereits bestehendes Engagement sinnvoll miteinander. Zu wissen, dass viele Menschen das Thema vorantreiben möchten, kann die Motivation erheblich steigern!



Der CO₂-Schulrechner betrachtet die in der Schule relevantesten Emissionsbereiche Wärme, Strom, Wasser, Abfall, Mobilität, Schulverpflegung und Beschaffung. Mit dieser Auswahl an Bilanzierungsbereichen ist es gelungen, die CO₂-Emissionen einer Schule mit hinreichender Genauigkeit zu erheben und gleichzeitig die Beschaffung der Daten durch die Schulakteur:innen handhabbar zu halten.

Die in der vorliegenden Handreichung dargestellten Kriterien und Maßnahmen greifen die Bereiche Energieversorgung (Strom, Wärme), Abfall und Wasser auf, auch die Bereiche Mobilität und Beschaffung werden angesprochen. Auf das Thema Schulverpflegung kann an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden, da der Fokus der Handreichung bewusst auf den Betrieb des Gebäudes gelegt wurde. Die Handreichung und der CO₂-Schulrechner lassen sich ergänzend verwenden: Der Rechner ist ein Werkzeug zur Erhebung der Ist-Werte, kann aber ebenso für die Modellierung zukünftiger Soll-Werte verwendet werden. Querverweise zum Rechner finden Sie an den entsprechenden Stellen im Text.

CO₂



5

METHODISCHE HILFESTELLUNGEN



5.1 Realistische und erreichbare Ziele setzen und den Weg dahin planen

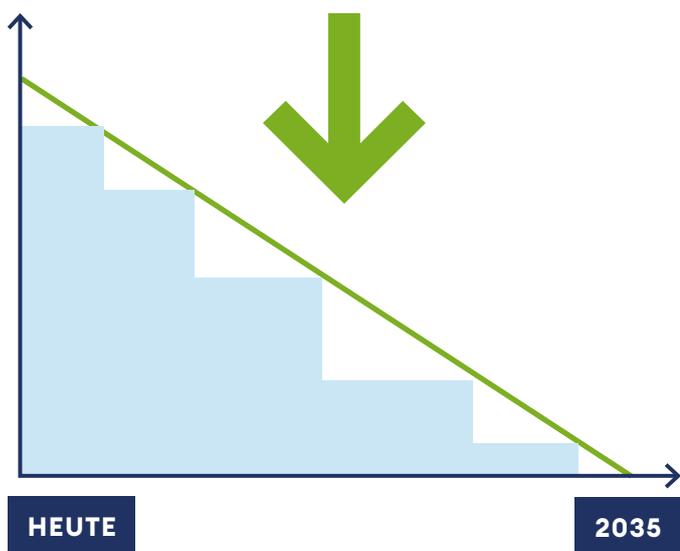
Zunächst muss ein übergeordnetes Ziel definiert werden. Das derzeitige Ziel der Bundesregierung ist es, die Klimaneutralität bis zum Jahr 2045 zu erreichen. Akteur:innen der Klimabewegung wie die Fridays for Future oder Greenpeace fordern, dass die Klimaneutralität spätestens im Jahr 2035 erreicht werden muss, um die vereinbarten Ziele des Pariser Klimaschutzabkommens auch zu erreichen. Auch die DGNB ermutigt alle Akteur:innen der Bau- und Immobilienwirtschaft, die Klimaneutralität des Gebäudebestands deutlich vor dem Ziel der Bundesregierung zu erreichen, und für jedes Gebäude einen Klimaschutzfahrplan zu entwickeln und umzusetzen, der frühestmögliche Klimaneutralität erreichbar macht. Denn es gilt: Je früher Verbesserungen für das Klima erreicht werden, desto besser! Schulen zählen zu den größten Energieverbrauchern der öffentlichen Hand. Sie haben als öffentliche Gebäude einen Vorbildcharakter und bieten gleichzeitig die Chance, junge Menschen in ambitionierte Klimaschutzmaßnahmen einzubinden und sie damit zu Akteur:innen einer nachhaltigen Transformation zu machen.

Ein guter Plan, der den Weg zum Ziel aufzeigt, ist eine wichtige Voraussetzung für den Erfolg. Wer ambitionierte, aber realistische Ziele und Zwischenziele für das eigene Schulgebäude definiert, diese verfolgt und damit auch Maßnahmen zukunftsorientiert umsetzt, kann Klimaschutz, Zufriedenheit der Schüler:innen und des Schulpersonals und Wirtschaftlichkeit optimal zusammenbringen. Schaffen Sie eine fundierte Entscheidungsgrundlage und definieren Sie einen klaren Fahrplan.

Mit kleinen Schritten anfangen: erreichbare Ziele und Zwischenziele für die Nachhaltigkeit setzen

An jeder Schule und in jedem Schulgebäude finden sich andere Bedingungen – es gibt keine pauschale Lösung, die für alle passt. Vielmehr ist es notwendig, das übergeordnete und häufig abstrakte Ziel der Klimaneutralität in realistische, messbare Zwischenziele und konkrete Maßnahmen zu übersetzen. Während die eine Schule in

naher Zukunft vielleicht größere Sanierungsmaßnahmen beabsichtigt, muss die andere Schule zunächst das Potenzial der nicht baulichen Maßnahmen ausschöpfen, bevor größere Investitionen infrage kommen. Wichtig ist es, einen individuellen Fahrplan für die Nachhaltigkeit und den Klimaschutz für das eigene Schulgebäude zu entwerfen und darin auch den notwendigen finanziellen und materiellen Ressourceneinsatz vorausschauend zu planen, um sicherzustellen, dass die Ziele rechtzeitig erreicht werden.



Das große Ziel im Blick haben: die Klimaneutralität frühzeitig vorbereiten

Wenn Sie die in dieser Handreichung vorgestellten Kriterien beherrschen, gelangen Sie zu einem nachhaltigen Betrieb Ihres Schulgebäudes. Gleichzeitig unternehmen Sie bereits viele wichtige Schritte, die auf dem Weg zur Klimaneutralität erforderlich sind. Um diesen Weg darüber hinaus zu unterstützen, hat die DGNB als Kerninstrument für die Erreichung der Klimaneutralität den „Klimaschutzfahrplan“ entwickelt.

In der Grafik [↘ Seite 29](#) sehen Sie, welche zentralen Elemente der Klimaschutzfahrplan der DGNB vorsieht (linke Spalte) und wie Sie diese über die hier aufgeführten Kriterien und Werkzeuge (rechte Spalte) bereits heute vorbereiten. Die relevanten Maßnahmen sind in [↘ Kapitel 6](#) jeweils mit ** gekennzeichnet.

Zentrale Elemente eines Klimaschutzfahrplans

Beitrag über Kriterien in dieser Handreichung und unterstützende Werkzeuge

Ermittlung des Ausgangszustands

- Klimaschutz und Energieverbrauch
- Unterstützendes Werkzeug: „Schools for Earth“ CO₂-Schulrechner oder CO₂-Bilanzierungsrechner der DGNB

Potenzialanalyse für die relevanten Handlungsfelder

- Klimaschutz und Energieverbrauch
- Zukunftsfähigkeit des Schulgebäudes
- Unterstützendes Werkzeug: „Schools for Earth“ CO₂-Rechner (Wechselwirkung zwischen Energie, Betriebskosten und Behaglichkeit berücksichtigen)

Kostenbewertung der Maßnahmen

Zeitliche Planung der Maßnahmen

- Niedrige Betriebskosten
- Zukunftsfähigkeit des Schulgebäudes
- Unterstützende Werkzeuge: Maßnahmenplanung und Wirksamkeits- und Umsetzungsmatrix ↘ Kapitel 10

Resultierende Festlegung der Zielsetzung

- Klimaschutz und Energieverbrauch

Dokumentation und Qualitätssicherung der Erstellung eines Klimaschutzplans

- Klimaschutz und Energieverbrauch
- Zukunftsfähigkeit des Schulgebäudes

Festlegung von Verantwortlichkeiten und Planung der ersten Umsetzungsschritte

- Klimaschutz und Energieverbrauch
- Zukunftsfähigkeit des Schulgebäudes

Praxistipp von Pilotschulen des „Schools for Earth“-Projekts

Kenntnisse zur Nachhaltigkeit ausbauen und Aufgaben verteilen

Die aktive Auseinandersetzung mit dem Thema Nachhaltigkeit an Ihrer Schule ermöglicht es Ihnen, auf Augenhöhe mitzudiskutieren und die besten Lösungen für Ihre Schule zu finden. Die Frage „Wie soll ich allein dafür die Zeit finden?“ ist berechtigt. Verteilen Sie diese Aufgabe ruhig auf mehrere Schultern innerhalb der Schulleitung und des Kollegiums, das fördert den Austausch und das gemeinsame Verständnis und führt zu mehr Lösungen. Sie können die Inhalte auch gemeinsam mit der Schüler:innenschaft erarbeiten, indem Sie Projekttag zur Nachhaltigkeit durchführen, in die Sie auch die Eltern oder außerschulische Partner:innen einbinden können.



Klicktipp: [Video über einen inspirierenden Klimaaktionstag](#) am Windeck-Gymnasium Bühl

Sie bereiten somit schon jetzt viele Schritte zur Erstellung eines vollständigen Klimaschutzfahrplans für Ihr Schulgebäude vor – eine ideale Voraussetzung, um diesen auch tatsächlich zu erstellen. Das klingt kompliziert? An dieser Stelle reicht es völlig aus, wenn Sie sich zwei Dinge dazu bewusst machen:

1. Sie sind nicht auf sich allein gestellt!

Keine Sorge – Sie müssen nicht allein herausfinden, wie Sie den Klimaschutzfahrplan nun vervollständigen! Einen Leitfaden der DGNB mit dem Titel „Ihr Weg zum klimaneutralen Gebäude“ sowie weitere Tools finden Sie in der DGNB-Toolbox „Klimaneutrales Bauen“ unter dgnb.de/de/themen/klimaschutz/toolbox.

2. Es ist machbar!

Es gibt bereits viele gebaute Beispiele für klimaneutrale Gebäude, darunter auch Schulen. Werfen Sie einen Blick auf die von der DGNB als klimapositiv ausgezeichneten Gebäude und lassen Sie sich inspirieren! dgnb.de/de/themen/klimapositiv/ausgezeichnete-projekte/index.php



Beispiel: Klimapositives Schulgebäude der Uhlandschule

Die Uhlandschule in Stuttgart wurde im Rahmen einer städtischen Sanierung ganzheitlich energetisch verbessert und zur Plusenergieschule umgestaltet: Sie ist damit die erste Plusenergieschule in Europa. Die Gebäudehülle und die Anlagentechnik der Grund- und Werkrealschule wurden saniert, es wurden innovative Wärmedämmmaterialien eingebaut und Lüftungskonzepte mit Wärmerückgewinnung umgesetzt. Der Bedarf für Strom und Wärme vor Ort wird mit Sonnenenergie und Erdwärme gedeckt, wobei mehr Energie erzeugt als verbraucht wird.

Praxistipps von Pilotschulen des „Schools for Earth“-Projekts

Gute Beziehungen zu den Behörden pflegen

Wer die Strukturen und Verantwortlichkeiten der relevanten Ämter kennt und den Kontakt zu den Ansprechpartner:innen pflegt, die es in die Entscheidungen einzubeziehen gilt, sichert sich Unterstützung an entscheidender Stelle. Überzeugen Sie diese Partner:innen auch auf der persönlichen Ebene. Binden Sie sie in den Prozess ein, fragen Sie sie nach ihrer Meinung und halten Sie sie über aktuelle Entwicklungen auf dem Laufenden. Sie können z. B. bereits im Vorfeld Gespräche mit dem Bauamt oder der Schulbaubehörde führen und sich über kritische Punkte und konkrete Lösungsmöglichkeiten informieren (z. B. ganzheitlich planen, aber etappenweise ausgeben). So entwickeln Sie eine klare Vorstellung davon, was realistisch umsetzbar ist, kennen mögliche Alternativen und sind bestens für ein Gespräch mit dem Schulträger vorbereitet.

Den Schulträger von der Finanzierung überzeugen

Die Gesundheit und Sicherheit der Schüler:innen und der Lehrkräfte und die Zukunftsfähigkeit von ganzheitlichen Maßnahmen (z. B. Vermeidung von Folgekosten) sind natürlich auch im Interesse der Schulträger – deshalb eignen sich diese Argumente sehr gut im Gespräch mit Vertreter:innen der Gemeinden und Kommunen oder gegebenenfalls privaten Träger:innen über die Durchführung von Verbesserungsmaßnahmen an Ihrer Schule.



5.2 Ins Handeln kommen und die Umsetzung der Maßnahmen kontinuierlich überprüfen

Die neun in dieser Handreichung aufgeführten Kriterien lassen sich grundsätzlich in zwei Arten von Kriterien unterteilen:

Kriterien mit „Handlungsmaßnahmen“

In diesen Kriterien finden Sie verschiedene empirische, also erfahrungsbasierte Maßnahmen, die Sie zum konkreten Handeln einladen. Sie sind allgemeingültig und können oft auch ganz unabhängig voneinander sowie unabhängig von den individuellen Bedingungen und dem Standort Ihrer Schule umgesetzt werden. Sie erfordern nicht immer finanzielle Ausgaben und können häufig schulintern entschieden und realisiert werden. Hierzu zählen folgende Kriterien:

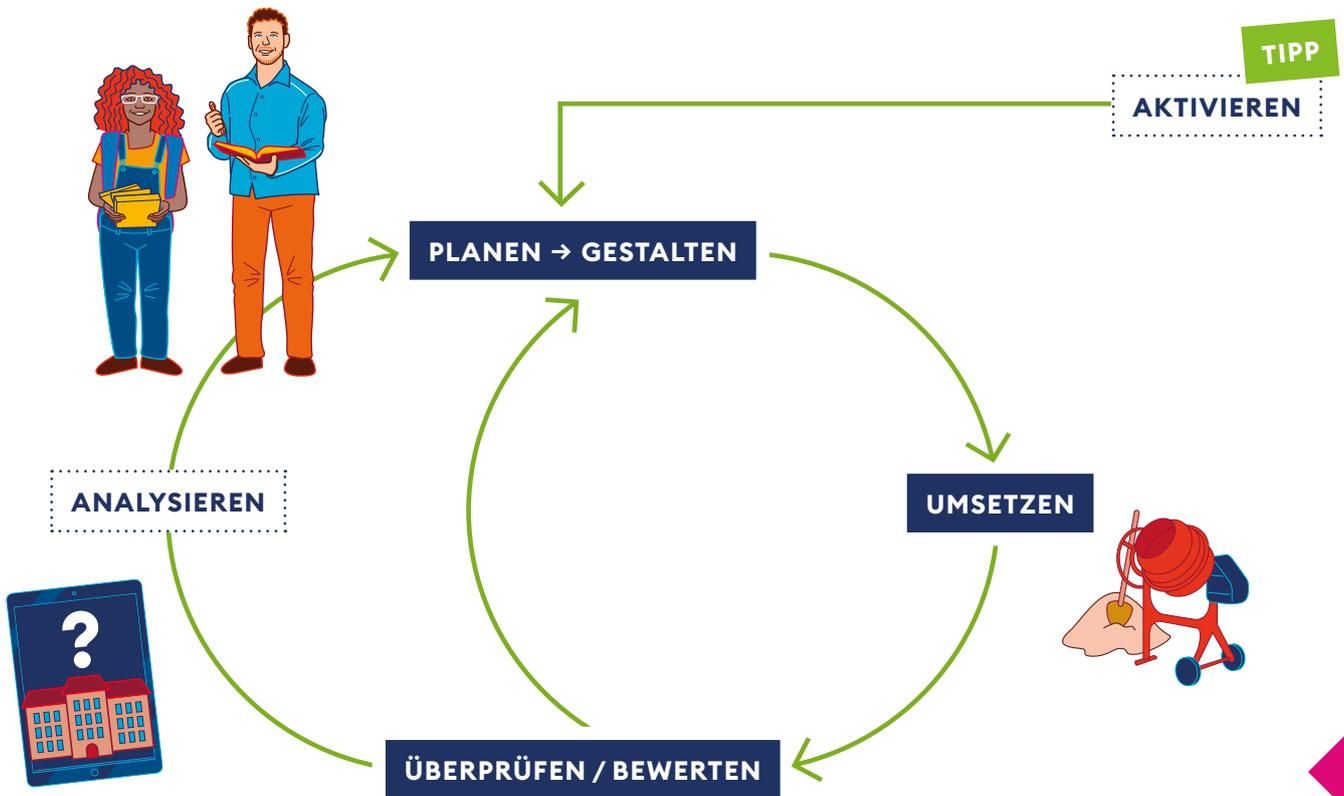
- Zufriedenheit der Schüler:innen und des Schulpersonals
- Mobilitätsverhalten
- Zukunftsfähigkeit des Schulgebäudes
- Richtlinien für eine nachhaltige Beschaffung und Bewirtschaftung

Kriterien mit „methodischen, kennzahlbasierten Verbesserungsmaßnahmen“

Darüber hinaus gibt es Kriterien, die eine klare strategische Entscheidung und eine kontinuierliche Überwachung der Umsetzung benötigen. Die Maßnahmen innerhalb dieser Kriterien bewirken in einem iterativen Prozess eine kontinuierliche Verbesserung von spezifischen, messbaren Kennzahlen. Hierfür bedienen sie sich einer strukturierten Management-Methodik mit den vier Schritten „Planen – Umsetzen – Überprüfen – Handeln“. Die Methode unterstützt dabei, vorhandene Prozesse zu optimieren und sich kontinuierlich zu verbessern, bis man die selbst gesteckten Zielkennwerte erreicht hat – und dann auch langfristig auf diesem hohen Niveau zu bleiben. Die Betonung liegt dabei auf der kontinuierlichen Überprüfung und Anpassung von Zielen und Maßnahmen. Der Prozess startet immer wieder aufs Neue und es ist völlig normal, dass die Ziele nicht (immer) auf Anhieb vollständig umgesetzt werden können.

Im DGNB-System „Gebäude im Betrieb“ wird für das Klimaschutzmanagement diese klassische Methodik verwendet.

Für diese sowie die weiteren Handreichungen im Rahmen des Projekts „Schools for Earth“ wurde dieser Prozess jedoch etwas allgemeiner formuliert, um den Leser:innen eine bessere Einordnung der Maßnahmen für den Gebäudebetrieb in den übergeordneten Kontext des Projekts und der anderen Handreichungen zu ermöglichen. In Bezug auf den Gebäudebetrieb werden aus diesem Prozess die folgenden vier Schritte betrachtet und immer wieder durchlaufen:





PLANEN / GESTALTEN

- Ziel-Kennzahlen vereinbaren (Soll-Werte)
- Verbesserungsmaßnahmen zur Zielerreichung festlegen

UMSETZEN

- Kennwerte erfassen (Ist-Werte)
- Maßnahmen umsetzen
- Messdaten als Kennwerte (Ist-Werte)

ÜBERPRÜFEN / BEWERTEN

- Umsetzung der Maßnahmen überprüfen
- Messdaten als Kennwerte analysieren (Soll-Ist-Abgleich)
- Zielerreichung bewerten

PLANEN / GESTALTEN

- Zielsetzung anpassen
- Verbesserungsmaßnahmen anpassen und ergänzen

Diese Methodik findet sich in den folgenden Kriterien wieder:

- Klimaschutz und Energieverbrauch
- Wasserverbrauch
- Abfallvermeidung und Recycling
- Angenehme Bedingungen in den Innenräumen
- Niedrige Betriebskosten

Hinweis: Auch die in [Kapitel 5](#) beschriebene Systematik des Klimaschutzfahrplans lässt sich auf alle Kriterien mit „methodischen, kennzahlbasierten Verbesserungsmaßnahmen“ übertragen. Bei Bedarf kann so für all diese Kriterien ein individueller Fahrplan erstellt werden.

Ansprechpartner:innen bei der Gemeinde/Stadt finden und Angebote wahrnehmen

Städte sind aufgrund von selbst gesteckten Zielen oder gesetzlichen Vorgaben mehr denn je gefragt, sich verstärkt mit den Themen Nachhaltigkeit und Klimaschutz auseinanderzusetzen und konkrete Veränderungen zu erreichen. Es ist daher hilfreich, sich bei Ihrer Gemeinde oder Stadt zu informieren, wer diese Themen vorantreibt (z. B. Klimaschutzbeauftragte) und sich bei diesen Personen über städtische Angebote zu erkundigen, die Ihre Schule wahrnehmen könnte (z. B. Energierundgänge, Beratung zu ausgewählten Nachhaltigkeitsthemen, o.Ä.). Vielleicht gibt es auch bereits stadtweite Projekte, an denen Sie mit anderen Schulen gemeinsam teilnehmen können. Gibt es keine vergleichbaren Angebote, können Sie vielleicht mit städtischer Unterstützung zur Modellschule werden und Ihr Wissen so mit anderen teilen.

Nachhaltigkeit fächerübergreifend in den Unterricht integrieren und Schüler:innen für das Thema motivieren

Um der Komplexität und Vielfältigkeit der Themen Nachhaltigkeit und Klimaschutz auch im Unterricht Rechnung zu tragen, ist es hilfreich, sich dem Thema fächerübergreifend und fächerverbindend zu nähern. Mit dem Whole School Approach wird wirkungsvoller Klimaschutz dann auch außerhalb des Unterrichts in allen Bereichen der Schule, zum Beispiel im Leitbild der Schule, im Gebäudemanagement und Beschaffungswesen, in der Schulverpflegung, in außerschulischen Aktivitäten oder in Veranstaltungen wie Nachhaltigkeitsforen oder Klimaaktionstagen für die Schüler:innen sichtbar und erfahrbar. Gestaltungsräume für eigene Klimaschutzmaßnahmen der Schüler:innen fördern ihre Selbstwirksamkeit und Motivation, das Gelernte in konkrete Handlungen umzusetzen.

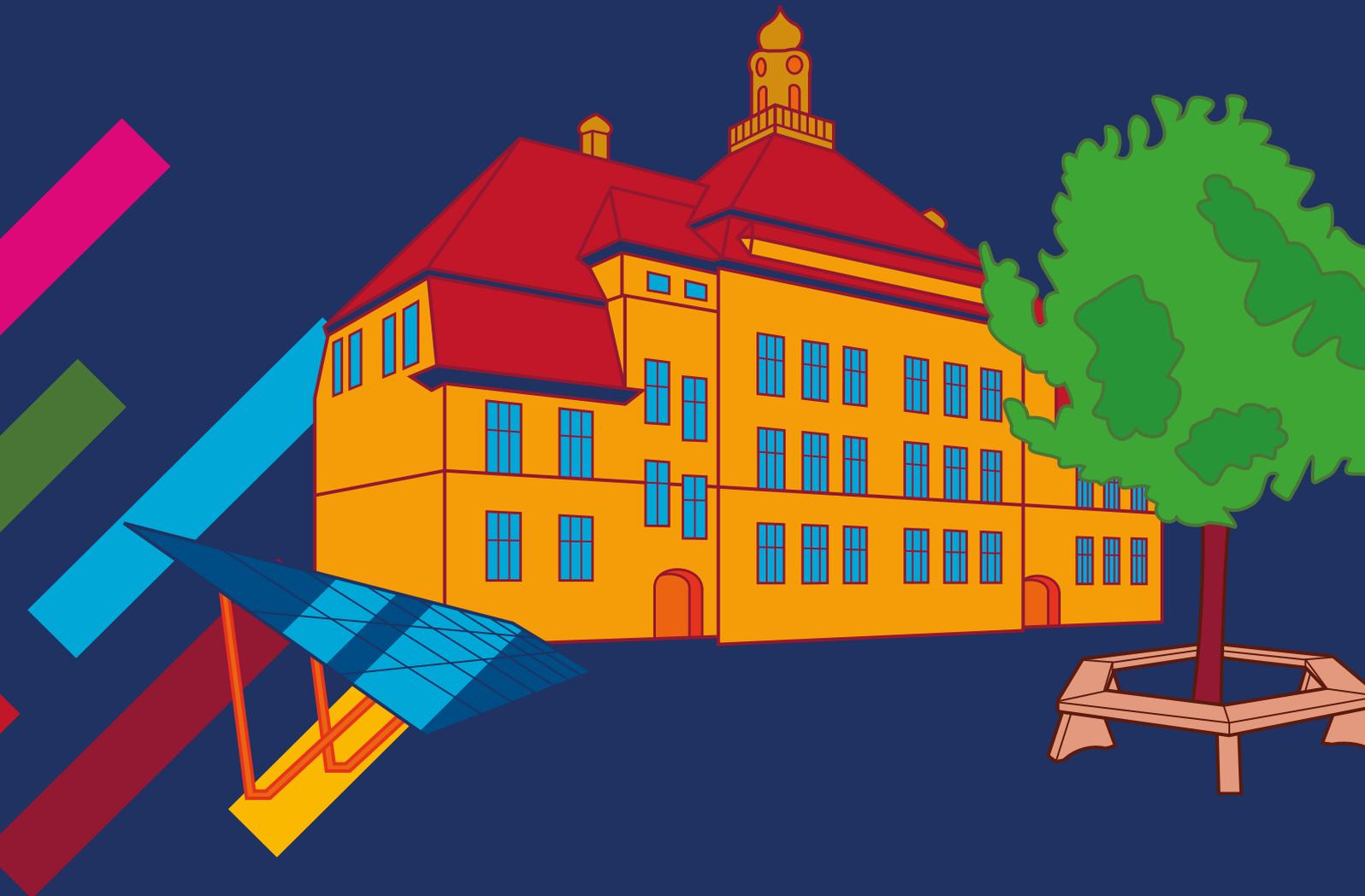
Motivation hochhalten und dranbleiben

Ein größeres Projekt oder ein Wettbewerb kann Interesse für bestimmte Themen wecken und Schüler:innen und Lehrkräfte zu großem Engagement motivieren. Bleibt es bei einer einmaligen Aktion, können die Wirkung und auch die Motivation jedoch schnell verpuffen und ein erneuter Anlauf kostet umso mehr Kraft. Es ist daher wichtig, die in diesem Rahmen angestoßenen Aktionen und Vorschläge aufzugreifen, Prioritäten festzulegen und diese dann dauerhaft zu verfolgen. Indem Sie die Schulgemeinschaft an der Auswahl teilhaben lassen und sie kontinuierlich über Fortschritte informieren, schaffen Sie Transparenz, die motiviert, sich auch tatsächlich einzubringen.



6

IMPULSE UND KONKRETE MASSNAHMEN FÜR DEN NACHHALTIGEN BETRIEB VON SCHULGEBÄUDEN



→ Wie Sie durch einen nachhaltigen Gebäudebetrieb zum Umweltschutz beitragen

6.1 Klimaschutz und Energieverbrauch

Das große Ziel ist es, einen klimaneutralen Betrieb der Schulgebäude zu erreichen und so einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Dabei gilt: Je früher Verbesserungen erreicht werden und je ambitionierter die Ziele, desto besser fürs Klima! Hierfür brauchen Sie einen konkreten und umsetzbaren Fahrplan für den Klimaschutz, der genau zu Ihrer Schule passt ↘ Kapitel 5.

Grundlegend dafür ist es, klare, messbare Ziele, Zwischenziele und konkrete Maßnahmen zu definieren. Ermitteln Sie kontinuierlich die Verbrauchswerte für Heizenergie und Strom und berechnen Sie die CO₂-Emissionen. Überprüfen Sie anschließend, ob die Maßnahmen umgesetzt und die Ziele erreicht wurden. Ist dies noch nicht der Fall, können Sie zielgerichtet weitere Maßnahmen zur Optimierung des Betriebs definieren.

PLANEN/GESTALTEN

1. Ziel-Kennzahlen für den Klimaschutz vereinbaren (Soll-Werte): **

Erstellen Sie mithilfe des „Schools for Earth“-CO₂-Schulrechners eine Erstabibilanzierung für Ihr Gebäude (Ist-Werte). Der Rechner bietet Ihnen die Möglichkeit, bereits heute Bilanzen für zukünftige Jahre anzulegen, in die Sie in die Zukunft projizierte Verbrauchsdaten eintragen können. So können Sie Ihr übergeordnetes Ziel sowie Zwischenziele für die kommenden Jahre in Form von messbaren Kennzahlen für die CO₂ und die Energiebilanz Ihres Gebäudes festlegen (Soll-Werte).

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
strategische Entscheidung, Datenerhebung/-auswertung		Schulleitung, technisches Personal, Schulträger, Schüler:innen	 moderat	jährlich/ nach Bedarf

2. Klimaschutzmaßnahmen zur Zielerreichung festlegen: **

Analysieren Sie, mit welchen konkreten Maßnahmen Sie die CO₂-Emissionen und den Energieverbrauch an Ihrer Schule verringern und somit Ihre Klimaschutzziele erreichen können. Auch Schüler:innen können sehr gut zu diesem Prozess der Auswahl der Maßnahmen beitragen. Hierfür stellt das Projekt „Schools for Earth“ die speziell für Schüler:innen entwickelte Handreichung „Unsere Schule für das Klima!“ zur Verfügung, die unter [greenpeace.de/schoolsforearth](https://www.greenpeace.de/schoolsforearth) heruntergeladen werden kann. Bei der Festlegung Ihres Maßnahmenpakets müssen die Vor- und Nachteile in Bezug auf den Energieverbrauch, die Betriebskosten und die Behaglichkeit im Gebäude gründlich abgewogen werden. Wählen Sie die Maßnahmen aus, die Sie umsetzen werden, und definieren Sie gemeinsam einen machbaren Fahrplan mit klaren Verantwortlichkeiten.

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
strategische Entscheidung, Information		Schulleitung, technisches Personal, pädagogisches Personal, Schüler:innen	 moderat	jährlich/ nach Bedarf

UMSETZEN

1. Klimaschutzmaßnahmen umsetzen: **

Begleiten Sie die Umsetzung der im Klimaschutzfahrplan definierten Maßnahmen und sorgen Sie dafür, dass die zuständigen Personen den nötigen Freiraum

und Zugang zu den Werkzeugen und Mitteln haben, die sie zur Umsetzung der Maßnahmen benötigen. Achten Sie darauf, dass die erzielten Fortschritte auch ausreichend dokumentiert werden.

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
Verhaltensänderung, ggf. Anschaffung/ Erwerb		technisches Personal, Schüler:innen, pädagogisches Personal	 moderat	kontinuierlich/ jährlich

2. Energieverbrauchsdaten erfassen (Ist-Werte):**

Begleiten Sie die Umsetzung der Maßnahmen mit einer kontinuierlichen Überprüfung der Energieverbrauchsdaten. Lesen Sie dafür regelmäßig (z. B. jährlich, monatlich, wöchentlich oder phasenweise sogar täglich) die Zählerstände ab – je engmaschiger die Überprüfung, desto besser. Eine alleinige Betrachtung des Jahresverbrauchs in Summe ermöglicht kein Verständnis davon, welcher Verbrauch angemessen ist, da so keine Möglichkeit besteht, jahreszeitbedingte Unterschiede oder auch ungewöhnliche Abweichungen (z. B. durch Fehleinstellungen) zu erkennen. Die engmaschige Überprüfung kann daher das Verständnis für die Verbräuche verbessern, eine Nachsteuerung im laufenden Jahr ermöglichen und hat auch einen pädagogischen Effekt. Erstellen Sie mithilfe des CO₂-Schulrechners jährlich eine Folgebilanz.

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
Datenerhebung/ -auswertung		technisches Personal, Schüler:innen, pädagogisches Personal	 leicht	kontinuierlich/ jährlich (Folgebilanz)

ÜBERPRÜFEN/BEWERTEN

1. Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen überprüfen:**

Überprüfen Sie, ob die geplanten Maßnahmen umgesetzt wurden und an welcher Stelle es möglicherweise Schwierigkeiten gab.

2. Energieverbrauch und CO₂-Bilanz analysieren (Soll-Ist-Abgleich):**

Analysieren Sie, ob und inwiefern die erhobenen Daten von den angestrebten Zielkennwerten abweichen. Konnten der Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen durch die umgesetzten Maßnahmen bereits reduziert werden? Falls nicht: Erforschen Sie die Gründe dafür. Häufig spielen auch äußere Faktoren wie z. B. das Wetter, die Anzahl der Schüler:innen, die Nutzungszeiten, eine Baustelle im Gebäude oder außergewöhnliche Sondernutzungen des Gebäudes

eine Rolle. Je detaillierter Sie die Daten erfassen, desto besser können Sie diese Zusammenhänge erkennen und verstehen und daraus künftig neue Maßnahmen ableiten.

3. Erreichung der Ziel-Kennzahlen für den Klimaschutz bewerten: **

Dokumentieren Sie, ob Sie die angestrebten Zielwerte erfüllen oder sich im Vergleich zu Ihrer Basisbilanz bereits verbessern konnten. Nutzen Sie die Ergebnisse Ihrer Analyse, um Bereiche zu identifizieren, in denen nachgesteuert werden muss.

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
Datenerhebung/-auswertung		Schulleitung, technisches Personal	 leicht	kontinuierlich/jährlich (Folgebilanz)

PLANEN/GESTALTEN

1. Zielsetzung für den Klimaschutz anpassen: **

Konnten Sie Ihre Ziele mit den geplanten Klimaschutzmaßnahmen erreichen? Gratulation! Nehmen Sie das als motivierenden Anlass, um sich neue, noch ambitioniertere Ziele zu setzen oder die Ziele für zukünftige Jahre früher zu erreichen. Oder werden Sie zu Klassenbesten (siehe Tipps)!

Konnten Sie die Ziele nicht auf Anhieb erreichen, lassen Sie sich nicht entmutigen, sondern sehen Sie es als kontinuierlichen (Verbesserungs-)Prozess an. Vielleicht müssen die Zwischenziele angepasst werden oder es sind weitere Maßnahmen zur Umsetzung nötig.

2. Verbesserungsmaßnahmen anpassen und ergänzen: **

Definieren Sie weitere Klimaschutzmaßnahmen, die Sie bei der Erreichung Ihrer neuen Zielsetzung unterstützen. Steuern Sie insbesondere in den Bereichen nach, in denen Sie weit von den bisherigen Zielen entfernt waren. Um die für Ihr Schulgebäude geeigneten Maßnahmen zu finden, können Sie auch das Kollegium einbeziehen und sich mit anderen Schulen austauschen – so können Sie voneinander lernen und sich gegenseitig unterstützen.

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
strategische Entscheidung		Schulleitung, technisches Personal	 moderat	jährlich/nach Bedarf

Diese Maßnahmen zählen auf die folgenden SDGs ein:



Für die Klassenbesten

Klimaneutralität

Klassenbeste, die schon heute ihr Gebäude klimaneutral betreiben, können sich direkt den anderen Punkten eines nachhaltigen Schulbetriebs widmen.



Ökobilanz der Konstruktion

Klassenbeste berechnen nicht nur die CO₂-Emissionen des Betriebs, sondern schauen sich auch die CO₂-Emissionen der Konstruktion über den gesamten Lebenszyklus des Gebäudes an. Wie das geht, erfahren Sie im [Rahmenwerk für klimaneutrale Gebäude und Standorte](#) der DGNB.

Praxistipp von Pilotschulen des „Schools for Earth“-Projekts

Nachhaltigkeitsaktivitäten und erzielte Fortschritte sichtbar machen

Sie haben bereits viel erreicht und umgesetzt, aber niemand scheint das wahrzunehmen? Sprechen Sie darüber! Machen Sie Ihre aktuellen Projekte und Ihre bereits erzielten Fortschritte für alle sichtbar (z. B. über Info-Säulen oder Stellwände im Schulgebäude oder auf dem Schulgelände). So wird das Thema Nachhaltigkeit von allen stärker wahrgenommen und das Engagement aller Beteiligten wird angemessen honoriert. Sie können auch digitale Plattformen oder Ihre Webseite nutzen, auf denen sich Interessierte kontinuierlich über die erreichten Erfolge informieren können.



6.2 Wasserverbrauch

Wer die Umwelt schonen möchte, geht mit den vorhandenen Ressourcen achtsam um. Dazu können alle beitragen und Sie können die Schüler:innen aktiv mit einbinden, um den Wasserverbrauch zu senken. Nutzen Sie möglichst auch Regenwasser oder wenn möglich sogar gering verschmutztes Abwasser. Damit schonen Sie nicht nur die Umwelt und beugen einer künftigen Wasserknappheit vor, sondern können auch laufende Kosten einsparen.

PLANEN/GESTALTEN

1. Ziel-Kennzahlen für den Wasserverbrauch vereinbaren (Soll-Werte):

Ermitteln Sie den Jahres-Trinkwasserverbrauch Ihres Schulgebäudes als Grundlage für Ihre Zielsetzung (Ist-Wert; Tipp: diesen Wert benötigen Sie auch für den CO₂-Schulrechner. Erforschen Sie, wo Sie im Betrieb Wasser sparen können. Definieren Sie dann einen konkreten Zielwert für Ihren Jahres-Trinkwasserverbrauch (Soll-Wert).

Werfen Sie bei dieser Gelegenheit ruhig auch mal einen Blick auf den sogenannten Wasserverbrauchs-Index Ihres Standorts. Diesen können Sie zwar nicht beeinflussen, er gibt jedoch Aufschluss darüber, ob Ihr Standort von einer regionalen Wasserarmut bedroht ist, was sich in Zukunft z. B. auf die Bäume auf dem Schulgelände auswirken kann.

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
strategische Entscheidung, Datenerhebung/-auswertung	● ● ○ ○	Schulleitung, technisches Personal, Schulträger, Schüler:innen	 leicht	einmalig

2. Wassersparmaßnahmen zur Zielerreichung festlegen:

Analysieren Sie mithilfe der „Schools for Earth“ Klimaschutzmaßnahmen-Handreichung „Unsere Schule für das Klima!“, mit welchen konkreten Maßnahmen Sie den Verbrauch von Frischwasser senken können. Überlegen Sie zusammen mit den Schüler:innen, wie beim Händewaschen Wasser gespart werden kann und gleichzeitig notwendige Hygieneanforderungen gewährleistet bleiben, und entwickeln Sie gemeinsam weitere Maßnahmen. Neben Einsparmöglichkeiten

im Gebäude (z. B. wassersparende Armaturen) können Sie auch Regenwasser oder gering verschmutztes Wasser auffangen und dieses für die Bewässerung der Pflanzen nutzen. Wird etwa über einen Teich (sofern aus Sicherheitsgründen zulässig) Regenwasser aufgefangen, kann damit der Schulgarten bewässert werden. Schulteiche sind gleichzeitig Forschungsobjekte vor der eigenen Schultüre: Schüler:innen erleben daran z. B. die Auswirkungen langer Trocken- oder Regenzeiten. Sollten ohnehin Maßnahmen an den Wasserinstallationen unternommen werden, kann Regenwasser gegebenenfalls auch für die WC-Spülungen verwendet werden. Legen Sie konkrete Maßnahmen zum Wassersparen fest, die Sie umsetzen werden, und definieren Sie klare Verantwortlichkeiten.

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
strategische Entscheidung, Information	● ● ○ ○	Schulleitung, technisches Personal, pädagogisches Personal, Schüler:innen	 leicht	einmalig

UMSETZEN

1. Wassersparmaßnahmen umsetzen:

Begleiten Sie die Umsetzung der Maßnahmen zur Reduktion des Wasserverbrauchs und sorgen Sie dafür, dass die zuständigen Personen den nötigen Freiraum und Zugang zu den Werkzeugen und Mitteln haben, die sie zur Umsetzung der Maßnahmen benötigen. Achten Sie darauf, dass die erzielten Fortschritte auch ausreichend dokumentiert werden.

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
Verhaltensänderung, ggf. Anschaffung/ Erwerb	● ● ● ●	technisches Personal, Schüler:innen, pädagogisches Personal	 leicht	kontinuierlich/ jährlich (Folgebilanz)

2. Wasserverbrauchswerte erfassen (Ist-Werte):

Begleiten Sie die Umsetzung der Maßnahmen mit einer kontinuierlichen Überprüfung der Wasserverbrauchswerte. Lesen Sie regelmäßig die Wasserzählerstände ab (z. B. jährlich, monatlich, wöchentlich oder phasenweise sogar täglich) und schauen Sie auch in die jährlichen Abrechnungen des Wasserversorgers. Verwenden Sie die Werte für die jährliche Berechnung der Folgebilanz mithilfe des CO₂-Schulrechners.

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
Datenerhebung/ -auswertung		technisches Personal	 leicht	kontinuierlich/ jährlich (Folgebilanz)

ÜBERPRÜFEN/BEWERTEN

1. Umsetzung der Wassersparmaßnahmen überprüfen:

Überprüfen Sie, ob die geplanten Maßnahmen umgesetzt wurden und an welcher Stelle es möglicherweise Schwierigkeiten gab.

2. Wasserverbrauchsdaten analysieren (Soll-Ist-Abgleich):

Untersuchen Sie, ob und inwiefern die erhobenen Daten von den angestrebten Zielkennwerten abweichen. Beobachten Sie, wie sich die Werte parallel zu den von Ihnen umgesetzten Maßnahmen entwickelt haben. Lassen sich bereits positive Effekte dadurch erkennen? Falls nicht: Woran kann es liegen, dass weniger Wasser gespart wurde als geplant? Sind mehr Schüler:innen als vorher an der Schule oder halten sie sich länger im Schulgebäude auf? Welche weiteren Faktoren könnten eine Rolle spielen?

3. Erreichung der Wasserspar-Ziele bewerten:

Dokumentieren Sie, ob Sie den angestrebten Zielwert für den Jahres-Trinkwasserverbrauch erreicht haben oder sich bereits verbessern konnten. Nutzen Sie die Ergebnisse Ihrer Analyse, um Bereiche zu identifizieren, in denen nachgesteuert werden muss.

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
Datenerhebung/ -auswertung		technisches Personal, Schüler:innen, pädagogisches Personal	 leicht	kontinuierlich/ jährlich

PLANEN/GESTALTEN

1. Zielsetzung für den Wasserverbrauch anpassen:

Sie konnten mit den umgesetzten Maßnahmen Ihre Wasserspar-Ziele erreichen? Hervorragend! Vielleicht ist noch etwas mehr drin?

Setzen Sie sich, wenn möglich, neue, noch ambitioniertere Ziele und schließen Sie den Wasserkreislauf an ihrer Schule so weit wie möglich (Stichwort: „Zero Water“)! Konnten Sie die Ziele nicht auf Anhieb erreichen, lassen Sie sich nicht

entmutigen, sondern sehen Sie die Verbesserung als Prozess an. Vielleicht müssen Sie die Zwischenziele anpassen oder es sind weitere Maßnahmen erforderlich.

2. Verbesserungsmaßnahmen anpassen und ergänzen:

Definieren Sie weitere Maßnahmen, die Sie bei der Erreichung Ihrer neuen Zielsetzung unterstützen. Gehen Sie die Bereiche an, in denen nachgesteuert werden muss. Fragen Sie auch andere Schulen nach ihren Erfahrungen und Erfolgen beim Wassersparen.

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
strategische Entscheidung		Schulleitung, technisches Personal, pädagogisches Personal, Schüler:innen	 leicht	jährlich/ nach Bedarf

Diese Maßnahmen zählen auf die folgenden SDGs ein:



Für die Klassenbesten

Zero Water

In Bestandsgebäuden ist „Zero Water“, also ein nahezu geschlossener Wasserkreislauf mit Reduktion des Bezugs von Frischwasser auf ein Minimum, nur sehr schwer zu erreichen. Dennoch kann auch ohne große Installationsleistungen schon sehr viel Wasser eingespart werden. Das Ziel „Zero Water“ kann daher eher als ambitioniertes Ziel im Schulneubau formuliert werden.



Praxistipp von Pilotschulen des „Schools for Earth“-Projekts

Den Wandel pädagogisch begleiten

Werden Schüler:innen in die Gestaltung des Wandlungsprozesses einbezogen und ist die Nachhaltigkeit ein fester Bestandteil ihres Alltags, verinnerlichen sie ihn und stehen dafür ein. Die pädagogische Begleitung der Entwicklungen und die Verfolgung der Zielerreichung im Unterricht helfen dabei. Sie können die Schüler:innen anhand von Unterrichtsmaterialien oder Hinweisen im Gebäude aufklären oder sie im Rahmen von Projekttagen in die Erarbeitung konkreter Maßnahmen einbeziehen – so motivieren Sie sie, diese auch umzusetzen. Darüber hinaus können Sie eine stärkere Beteiligung auch durch Schüler:innenwettbewerbe fördern.



6.3 Abfallvermeidung und Recycling

Nicht nur das Wasser, sondern auch die in der Schule entstehenden Abfälle können aufbereitet und als wertvolle Ressourcen anderweitig neu eingesetzt werden. Ein wichtiger erster Schritt ist es, dafür zu sorgen, dass überhaupt erst so wenig Abfälle wie möglich anfallen – so entstehen auch weniger Entsorgungskosten und -aufwand. Im zweiten Schritt können Sie dann die Trennung der Abfälle, die sich nicht vermeiden lassen, zu einer gemeinsamen Aufgabe für die gesamte Schulgemeinschaft machen. Auf diese Weise können Sie als Schulgemeinschaft einen erheblichen Beitrag zur Schließung der Wertstoffkreisläufe leisten.

PLANEN/GESTALTEN

1. Ziel-Kennzahlen für die Abfallvermeidung und das Recycling vereinbaren (Soll-Werte):

Ermitteln Sie die Jahres-Restmüllmenge Ihrer Schule als Grundlage für Ihre Zielsetzung (Ist-Wert; Tipp: diesen Wert benötigen Sie auch für den CO₂-Schulrechner. In die Berechnung fließen folgende Faktoren ein: Anzahl Restmüllcontainer; Volumen Restmüllcontainer; Leerungsintervall; Durchschnittlicher Füllstand bei Leerung; Anzahl Wochen pro Jahr mit Schulbetrieb.) und legen Sie fest, welche weiteren Abfallarten (z. B. Papier, Glas, Metall, Bioabfall, Kunststoff/Verpackungen etc.) Sie getrennt sammeln und somit in Wertstoffe verwandeln möchten. Dabei gilt: Je kleinteiliger die Wertstofftrennung, desto hochwertiger das Recycling und desto geringer die im CO₂-Schulrechner bilanzierte Restmüllmenge. Finden Sie heraus, in welchen Bereichen (z. B. Beschaffung, Schulpflege, mitgebrachte Speisen und Getränke) die Abfälle anfallen, und überlegen Sie zusammen mit der Schulgemeinschaft, wie Sie im Schulbetrieb Abfälle vermeiden können. Definieren Sie dann einen konkreten Zielwert für Ihre Jahres-Restmüllmenge (Soll-Wert). Haben Sie bereits Daten zu weiteren Abfallarten vorliegen, setzen Sie auch hierfür konkrete Vermeidungsziele.

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
strategische Entscheidung	● ● ○ ○	Schulleitung, technisches Personal	 leicht	einmalig

2. Maßnahmen zur Abfallvermeidung festlegen:

Analysieren Sie, mit welchen konkreten Maßnahmen Sie die anfallenden Abfälle reduzieren und eine effektive Abfalltrennung im Alltag umsetzen können. Konkrete Ideen und Vorschläge dazu finden Sie unter anderem in der speziell für Schüler:innen entwickelten „Schools for Earth“-Handreichung „Unsere Schule für das Klima!“, die unter [greenpeace.de/schoolsforearth](https://www.greenpeace.de/schoolsforearth) heruntergeladen werden kann. Je nach Verpflegungssystem können in der Schulmensa oder am Schulkiosk beträchtliche Mengen an Verpackungsabfällen anfallen, die als Wertstoffe recycelt werden können. Deshalb sollten Sie diesen Bereich auch in die Betrachtungen einbeziehen. Legen Sie konkrete Maßnahmen fest, die Sie umsetzen werden, und definieren Sie klare Verantwortlichkeiten.

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
strategische Entscheidung, Information		Schulleitung, technisches Personal, pädagogisches Personal, Schüler:innen	 leicht	einmalig

UMSETZEN

1. Abfallvermeidungsmaßnahmen umsetzen:

Begleiten Sie die Umsetzung der Maßnahmen zur Abfallvermeidung und -trennung und sorgen Sie dafür, dass die zuständigen Personen den nötigen Freiraum und Zugang zu den Werkzeugen und Mitteln haben, die sie zur Umsetzung der Maßnahmen benötigen. Achten Sie darauf, dass die erzielten Fortschritte auch ausreichend dokumentiert werden.

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
Verhaltensänderung, ggf. Anschaffung/ Erwerb		technisches Personal, Schüler:innen, pädagogisches Personal	 leicht	kontinuierlich/ jährlich (Folgebilanz)

2. Abfallmengen erfassen (Ist-Werte):

Begleiten Sie die Umsetzung der Maßnahmen mit einer Überprüfung der anfallenden Abfallmengen. Entnehmen Sie diese den Rechnungen der Entsorgungsunternehmen (monatlich oder jährlich) oder schätzen Sie diese (z. B. anhand der Container-/Tonnengrößen). Verwenden Sie die Werte für die jährliche Berechnung der Folgebilanz mithilfe des CO₂-Schulrechners.

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
Datenerhebung/ -auswertung		technisches Personal	 leicht	kontinuierlich/ jährlich (Folgebilanz)

ÜBERPRÜFEN/BEWERTEN

1. Umsetzung der Maßnahmen zur Abfallvermeidung und -trennung überprüfen:

Überprüfen Sie, ob die geplanten Maßnahmen umgesetzt wurden und an welcher Stelle es möglicherweise Schwierigkeiten gab.

2. Abfallmengen und -trennung analysieren (Soll-Ist-Abgleich):

Überprüfen Sie, ob und inwiefern die erzielten Abfallmengen von den Zielwerten abweichen. Können Sie durch die umgesetzten Maßnahmen zur Abfallvermeidung und -trennung bereits positive Auswirkungen erkennen? Überlegen Sie andernfalls, woran es liegen kann, und fragen Sie Schüler:innen, Lehrer:innen sowie nicht-pädagogisches Personal nach ihren Erfahrungen und Herausforderungen bei der Vermeidung und Trennung von Abfällen. Je besser Sie die Hintergründe verstehen, desto mehr können Sie künftig erreichen. Hinweis: Ein wichtiges Glied in der Kette der Abfalltrennung ist das Reinigungspersonal. Ist es dem Reinigungspersonal möglich, die in den Klassenräumen getrennten Abfälle auch beim täglichen Reinigungsrundgang durch die Klassen in getrennte Sammelbehälter zu entleeren?

3. Erreichung der Ziele für die Abfallvermeidung und das Recycling bewerten:

Dokumentieren Sie, ob Sie den angestrebten Zielwert für die Jahres-Restmüllmenge und gegebenenfalls weitere Abfallarten erreicht haben oder bereits verbessern konnten. Nutzen Sie die Ergebnisse Ihrer Analyse, um Bereiche zu identifizieren, in denen nachgesteuert werden muss.

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
Datenerhebung/ -auswertung		Schulleitung, technisches Personal, ggf. pädagogisches Personal	 leicht	kontinuierlich/ jährlich

PLANEN/GESTALTEN

1. Zielsetzung für die Abfallvermeidung und das Recycling anpassen:

Konnten Sie mit den umgesetzten Maßnahmen die Ziele für die Abfallvermeidung und das Recycling erreichen? Gratulation! Dann werfen Sie zusätzlich einen Blick darauf, was mit den Abfällen passiert, wenn diese Ihre Schule ver-

lassen, indem Sie sich bei den Entsorgungsunternehmen nach deren Verwertung erkundigen. Oder vermeiden Sie nicht recyclingfähige Abfälle gleich komplett (siehe Klassenbeste). Konnten Sie die Ziele nicht auf Anhieb erreichen, lassen Sie sich nicht entmutigen, auch die kleinen Schritte zählen. Vielleicht waren die Zwischenziele zu ambitioniert oder es sind weitere Maßnahmen zur Umsetzung nötig.

2. Verbesserungsmaßnahmen anpassen und ergänzen:

Definieren Sie weitere Maßnahmen, die Sie bei der Erreichung Ihrer neuen Zielsetzung zur Abfallvermeidung unterstützen. Überlegen Sie gemeinsam mit den Schüler:innen, wie Sie insbesondere problematische Aspekte angehen können, und lassen Sie sich von anderen inspirieren!

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
strategische Entscheidung		Schulleitung, technisches Personal, pädagogisches Personal, Schüler:innen	 leicht	jährlich/ nach Bedarf

Diese Maßnahmen zahlen auf die folgenden SDGs ein:



Für die Klassenbesten

Verwertungswege und Recyclingraten kennen

Klassenbeste erfragen beim Entsorgungsunternehmen die tatsächlichen Verwertungswege ihrer Abfälle und beobachten auch die Recyclingraten der Entsorgungsunternehmen (diese sind i. d. R. den Abrechnungen zu entnehmen). Sofern dies in ihrer Hand liegt, wählen sie das Entsorgungsunternehmen anhand dieser Aspekte aus.



Zero Waste

Klassenbeste haben bereits einen geschlossenen Wertstoffkreislauf etabliert: Das bedeutet für die Schule ganz konkret, dass kein Restmüll mehr entsorgt werden muss. Die Aufbereitung der Wertstoffe durch die Entsorger oder direkt vor Ort (Beispiel: Kompost im Schulgarten) erreicht eine Recyclingrate von 100 %.

7

WIE SCHÜLER:INNEN UND PERSONAL VON EINEM NACHHALTIG BETRIEBENEN SCHULGEBÄUDE PROFITIEREN



7.1 Angenehme Bedingungen in den Innenräumen

Um in der Schule zu lernen und zu lehren, benötigen wir die passenden Bedingungen. Findet der Unterricht in zu kalten oder zu warmen Unterrichtsräumen statt oder herrscht buchstäblich „dicke Luft“, können wir uns nicht konzentrieren. Schlimmstenfalls wird wegen zu großer Hitze im Sommer Hitzefrei erteilt und der Unterricht muss sogar ganz ausfallen, oder wir sitzen im Winter fröstelnd in den Klassenräumen. Nachhaltigkeit im Betrieb heißt auch, dass sich die Menschen im Gebäude wohlfühlen. Ziel ist es daher, für angenehme Innenraumbedingungen zu jeder Jahreszeit zu sorgen.

Ist Ihr Schulgebäude ein Wohlfühlort?

Begleiten Sie die folgenden vier Schritte mit einer Befragung der Schüler:innen und des Personals und geben Sie ihnen die Möglichkeit, ihre Bedürfnisse und auch ihre Beschwerden zu formulieren.

Mehr dazu unter: „Zufriedenheit der Schüler:innen und des Schulpersonals“ beim nächsten Kriterium.

1. Ziel-Kennzahlen für die Innenraumbedingungen vereinbaren (Soll-Werte):

Zwar gibt es pauschale Vorgaben für die „optimalen“ Bedingungen in Innenräumen – das heißt jedoch nicht, dass diese in der Praxis auch für Ihr Gebäude angemessen sind. Finden Sie zunächst einmal heraus, welche konkreten Bedingungen in den Unterrichtsräumen vorliegen, indem Sie (z. B. gemeinsam mit den Schüler:innen) die Temperatur, die Luftfeuchte und die CO₂-Konzentration in den Räumen messen (Ist-Werte). Je nach Nutzung können dabei unterschiedliche Temperaturen durchaus angemessen sein. Zur groben Orientierung können Sie die nachfolgend stark vereinfacht dargestellten Richtwerte als Anhaltspunkte verwenden:

Temperatur:

Die Innenraumtemperatur ist abhängig von der Außentemperatur [adaptiver Komfort]:

bei < 16° C Außentemperatur: 20–24° C im Innenraum

bei 24° C Außentemperatur: 22–26° C im Innenraum

bei > 32° C Außentemperatur: 24–28° C im Innenraum

Quelle und weitere Informationen:
DIN EN 15251
(Nationaler Anhang)

Luftfeuchte:

relative Luftfeuchte ≥ 25 %

Quelle und weitere Informationen:
DIN EN 15251

CO₂-Konzentration:

max. 1.400 ppm [parts per million] als Mittelwert einer Unterrichtsstunde

Quelle und weitere Informationen:
DIN EN 16798-3 und
VDI 6040

Weichen die gemessenen Werte stark von den Richtwerten ab und fühlen sich diejenigen, die sich täglich in den Räumen aufhalten, dort nicht wohl, dann ziehen Sie fachkundige Beratung hinzu, um jeweils einen oberen und unteren Grenzwert als Zielwert für die Innenraumtemperatur und die Innenraumluftfeuchte sowie einen oberen Grenzwert für die CO₂-Konzentration in den Innenräumen festzulegen (Soll-Werte). Auch aktuelle Entwicklungen, wie zum Beispiel die Corona-Pandemie oder die Energiekrise, beeinflussen den Gestaltungsspielraum bei der Einstellung der Innenraumbedingungen.

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
strategische Entscheidung		Schulleitung, technisches Personal, pädagogisches Personal, Schüler:innen	 moderat	einmalig, ggf. anpassen

2. Maßnahmen zur Verbesserung der Innenraumbedingungen festlegen:

Überlegen Sie, welche Maßnahmen dazu führen können, die Bedingungen in den Innenräumen zu verbessern, und beziehen Sie Ihre Schüler:innen hier aktiv ein. Es gilt aber auch, das Verhalten gelegentlich an die Bedingungen anzupassen.

Denn was für die eine Person angenehm ist, kann bei der anderen Person Unbehagen auslösen. Vermitteln Sie Verständnis dafür, dass man einen gemeinsamen Mittelweg finden muss. Häufig können alle für sich mit dem richtigen Verhalten noch nachsteuern – z. B. indem man sich den Raumbedingungen entsprechend einen Pullover an- oder auszieht. Legen Sie konkrete Maßnahmen fest, die Sie umsetzen werden, und definieren Sie klare Verantwortlichkeiten.

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
strategische Entscheidung, Information		Schulleitung, technisches Personal, pädagogisches Personal, Schüler:innen	 moderat	einmalig, ggf. anpassen

UMSETZEN

1. Maßnahmen zur Verbesserung der Innenraumbedingungen umsetzen:

Begleiten Sie die Umsetzung der Maßnahmen zur Verbesserung der Innenraumbedingungen und sorgen Sie dafür, dass die zuständigen Personen den nötigen Freiraum und Zugang zu den Werkzeugen und Mitteln haben, die sie zur Umsetzung der Maßnahmen benötigen. Achten Sie darauf, dass die erzielten Fortschritte auch ausreichend dokumentiert werden.

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
Verhaltensänderung, Information, ggf. Anschaffung/ Erwerb		technisches Personal, pädagogisches Personal, Schüler:innen	 leicht	kontinuierlich/ jährlich

2. Innenraumbedingungen messen (Ist-Werte):

Sorgen Sie dafür, dass die tatsächliche Temperatur, Luftfeuchte und CO₂-Konzentration in einer repräsentativen Auswahl von Räumen regelmäßig erfasst und dokumentiert werden. Sie können CO₂-Ampeln oder Messgeräte für die Raumtemperatur und die Luftfeuchte installieren, anhand derer die Schüler:innen die Bedingungen im Klassenraum kontinuierlich beobachten können. Der Messzeitraum sollte dabei extreme Perioden (z. B. Winter/Sommer) einschließen. In ausgewählten Räumen ist es auch sinnvoll, regelmäßig einen Temperatur-Datenlogger einzusetzen, um auch außerhalb der Nutzungszeiten die Temperaturen im Gebäude zu erfassen. So kann etwa überprüft werden, ob die Heizungsanlage außerhalb der Nutzungszeiten die Temperatur zuverlässig absenkt. Beauftragen Sie (eine) konkrete Person(en) (gegebenenfalls auch die Schüler:innen) mit der

Erfassung und Dokumentation der Daten. Leiten Sie daraus gebäudespezifische Kennwerte für die Innenraumbedingungen ab.

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
Datenerhebung/ -auswertung		technisches Personal, ggf. Schüler:innen	 leicht	kontinuierlich/ jährlich

ÜBERPRÜFEN/BEWERTEN

1. Umsetzung der Maßnahmen zur Verbesserung der Innenraumbedingungen überprüfen:

Überprüfen Sie, ob die geplanten Maßnahmen umgesetzt wurden und an welcher Stelle es möglicherweise Schwierigkeiten gab.

2. Tatsächliche Innenraumbedingungen analysieren (Soll-Ist-Abgleich):

Überprüfen Sie, ob und inwiefern die tatsächlichen Innenraumbedingungen von den Zielwerten abweichen. Können Sie erkennen, durch welche umgesetzten Maßnahmen bereits Verbesserungen erzielt werden konnten? Ermitteln Sie andernfalls, welche Faktoren (z. B. die Außentemperaturen) die Messdaten in den ausgewählten Räumen beeinflussen, und entwickeln Sie ein Verständnis dafür, wie Abweichungen vermieden werden können. Beziehen Sie dazu auch die Rückmeldungen der Schüler:innen und Lehrkräfte ein, die das Gebäude täglich nutzen. Siehe auch Infobox auf [Seite 56](#).

3. Erreichung der Ziel-Kennzahlen für die Innenraumbedingungen bewerten:

Dokumentieren Sie, ob Sie die Zielwerte erreicht haben oder sich bereits verbessern konnten. Nutzen Sie die Ergebnisse Ihrer Analyse, um Bereiche zu identifizieren, in denen nachgesteuert werden muss.

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
Datenerhebung/ -auswertung		Schulleitung, technisches Personal, ggf. pädagogisches Personal	 leicht	kontinuierlich/ jährlich

PLANEN/GESTALTEN

1. Zielsetzung für die Innenraumbedingungen anpassen:

Konnten Sie mit den umgesetzten Maßnahmen die gewünschten Bedingungen in den Innenräumen bereits erreichen? Ausgezeichnet! Vielleicht kann die Messung

weiterer Parameter zu noch angenehmeren Bedingungen führen (siehe Klassenbeste). Konnten Sie die Ziele nicht auf Anhieb erreichen, machen Sie sich keine Sorgen. Es ist nicht leicht, die passenden Innenraumbedingungen zu ermitteln und einzustellen! Bleiben Sie dran und finden Sie gemeinsam weitere Maßnahmen zur Umsetzung.

2. Verbesserungsmaßnahmen anpassen und ergänzen:

Raumbedingungen lassen sich simulieren und berechnen – was jedoch häufig mit Ausgaben verbunden ist, die Sie evtl. an anderer Stelle eingeplant haben. Sehen Sie die Optimierung als Prozess an: Verändern Sie einzelne Faktoren und beobachten Sie genau, wie sich diese auf die Behaglichkeit auswirken. Rufen Sie auch Schüler:innen und Lehrkräfte dazu auf, im Schulalltag darauf zu achten, welche Faktoren die Bedingungen stark beeinflussen – und nehmen Sie deren Verbesserungsvorschläge dankend auf. Werben Sie aber auch weiterhin für das Verständnis dafür, dass etwa der Innenraum im tiefsten Winter ruhig ein wenig kälter sein darf als im Hochsommer. Setzen Sie Schüler:innen, die schnell frieren, nicht ans Fenster. Lassen Sie sich auch hier von anderen Schulen inspirieren!

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
strategische Entscheidung	● ● ● ○	Schulleitung, technisches Personal, pädagogisches Personal, Schüler:innen	 leicht	jährlich/ nach Bedarf

Diese Maßnahmen zählen auf das folgende SDG ein:



Für die Klassenbesten

Messung weiterer Parameter

Klassenbeste betrachten nicht nur die drei genannten Parameter der Temperatur, Luftfeuchte und CO₂-Konzentration in Innenräumen, sondern messen stichprobenartig weitere Parameter, die die Behaglichkeit beeinflussen, z. B. die Zugluft oder die Beleuchtung und Akustik. Weitere Parameter finden Sie im DGNB-System Gebäude im Betrieb.



7.2 Zufriedenheit der Schüler:innen und des Schulpersonals

Die Schule ist ein Ort, an dem Lehrkräfte, Schüler:innen und viele weitere Menschen sehr viel Lebenszeit verbringen. Umso wichtiger ist es, dass alle sich in dieser Umgebung wohl und gut aufgehoben fühlen. Ein nachhaltiges Schulgebäude stellt sich auf die Menschen ein – nicht andersherum.

Es lohnt sich, wenn Sie sich die Zeit nehmen, die individuellen Bedarfe kennenzulernen und vielfältige und inklusive Angebote für verschiedenste Bedürfnisse zu schaffen. Um dies zu erreichen, hilft eine offene und einladende Kommunikation und Interaktion mit allen Personen, die das Schulgebäude nutzen! So steigt automatisch die Aufenthaltsqualität im und am Schulgebäude und damit auch die Zufriedenheit derjenigen, die es täglich nutzen. Je wohler sich die Schulgemeinschaft in ihrem Schulgebäude fühlt, desto mehr steigt auch die Bereitschaft, an einem nachhaltigen Schulbetrieb mitzuwirken.

Neue Anforderungen an die Schule als Lern- und Lebensort

Ob Inklusion, Ganztagschulen oder Digitalisierung – für die Zufriedenheit spielt es neben den in dieser Handreichung thematisierten Behaglichkeitsaspekten eine zentrale Rolle, ob das Schulgebäude neuen pädagogischen, technischen und organisatorischen Anforderungen gerecht wird. Diese Aspekte behandelt die Montag Stiftung ausführlich in ihren [Leitlinien für leistungsfähige Schulbauten in Deutschland](#).

HANDLUNGSMASSNAHMEN

Kommunikation mit den Nutzer:innen des Schulgebäudes

Informieren Sie die Schüler:innen, das Schulpersonal und auch die Eltern darüber, wie sie zu einem nachhaltigen Gebäudebetrieb beitragen können. Entwickeln Sie in einem gemeinsamen Projekt einen Nachhaltigkeitsleitfaden (z. B. mit Tipps zum Energie- und Wassersparen) und bringen Sie im Gebäude Hinweisschilder zu möglichen Verhaltensänderungen (z. B. zur richtigen

Fensterlüftung) an. Informieren Sie die Beteiligten über geplante und laufende Maßnahmen und zeigen Sie auf, was bereits gemeinsam erreicht wurde, indem Sie die erzielten Erfolge und Verbrauchsdaten visualisieren.

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
Verhaltensänderung, Information		Schulleitung, pädagogisches und technisches Personal, Schüler:innen, Eltern	 leicht	kontinuierlich

Interaktion mit der Schulgemeinschaft und Familienfreundlichkeit

Binden Sie alle in die Planung und Umsetzung der Nachhaltigkeitsmaßnahmen ein und feiern Sie Erfolge gemeinsam mit einem Schulfest oder einer Nachhaltigkeitsveranstaltung! Überlegen Sie sich kreative Lösungen, um das soziale Miteinander der gesamten Schulgemeinschaft (z. B. auch den Austausch der Eltern untereinander) zu fördern. Schaffen Sie familienfreundliche Angebote, indem Sie z. B. wartenden Eltern einen wettergeschützten Aufenthalt vor dem Schulgebäude ermöglichen.

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
Verhaltensänderung, strategische Entscheidung		Schulleitung, pädagogisches Personal	 leicht	kontinuierlich/ nach Bedarf

Befragung zur Zufriedenheit

Sie möchten wissen, wie hoch die Zufriedenheit mit dem Schulgebäude aktuell ist? Dann fragen Sie diejenigen, die es nutzen!

Ideen für eine Befragung finden Sie im DGNB-System „Gebäude im Betrieb“. Führen Sie die Befragung regelmäßig durch, so erfahren Sie, ob die unternommenen Maßnahmen wirken oder ob Sie nachsteuern müssen.

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
strategische Entscheidung, Datenerhebung/-auswertung		Schulleitung, pädagogisches und technisches Personal, Schüler:innen	 leicht	einmalig/jährlich

Einrichtung eines Gebäude-Kummerkastens

Bieten Sie Schüler:innen und Lehrer:innen die Möglichkeit, Anregungen und Beschwerden über das Gebäude jederzeit loszuwerden, und nehmen Sie diese ernst – sie liefern Ihnen wichtige Hinweise zur Optimierung des Gebäudebetriebs!

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
strategische Entscheidung	● ● ○ ○	Schulleitung, pädagogisches Personal	 leicht	einmalig, Pflege kontinuierlich

Barrierefreiheit und inklusive Nutzer:innenangebote (siehe auch Tipps)

Sorgen Sie dafür, dass Ihr Gebäude eine gleichberechtigte Teilnahme aller Menschen am Schulbetrieb ermöglicht. Dazu zählt neben dem barrierefreien Zugang zum Gebäude, zu den Außenflächen, den Unterrichts- und Fachräumen und den Sanitäreinrichtungen auch, dass Sie die Gebäudenutzer:innen nach dem Mehr-Sinne-Prinzip durch das Gebäude führen, also z. B. Informationen für die Bedienung von Eingangstüren und Aufzügen (z. B. visuelle, akustische oder taktile Signale) anbieten. Wichtig ist dabei u. a., dass bei der Raumgestaltung auch Licht und Akustik mit in den Blick genommen werden, sodass eine Teilhabe am Geschehen aus allen Positionen im Raum ermöglicht wird.

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
strategische Entscheidung, bauliche Maßnahme	● ● ● ●	Gebäudeplaner:innen, Schulleitung	 moderat	nach Bedarf

Angebote für Gesundheit und Wohlbefinden

Steigern Sie die Aufenthaltsqualität im Schulgebäude und auf dem Schulgelände durch vielfältige Angebote. Nutzen Sie in den Unterrichtsräumen und im Lehrer:innenzimmer ergonomische Möbel und gestalten Sie die Räume so, dass sie die Bewegung fördern.

Bieten Sie ausreichend viele Wasserspender im Gebäude an (z. B. pro Flur). Sorgen Sie auf Gemeinschaftsflächen durch den Einsatz von Pflanzen für eine angenehme Atmosphäre und machen Sie diese Flächen für Lern-, Arbeits-, und Erholungsphasen nutzbar. Bieten Sie auf dem Schulgelände abwechslungsreich gestaltete Bereiche für verschiedene Nutzungen an wie z. B. entsiegelte Grünflächen, Sitzbereiche, Sport- und Spielangebote, Schulgarten sowie verschattete Bereiche durch ausreichend Bäume auf dem Schulhof.

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
bauliche Maßnahme, Verhaltensänderung, Anschaffung/Erwerb	● ● ● ○	Schulleitung, pädagogisches und technisches Personal	 moderat	einmalig/ nach Bedarf

Diese Maßnahmen zählen auf die folgenden SDGs ein:



Für die Klassenbesten

Rauchfreies Schulgelände

Klassenbeste sorgen dafür, dass niemand durch rauchende Personen beeinträchtigt wird und dass Zigarettenrauch nicht in das Gebäude eindringen kann. Bestenfalls ist das gesamte Schulgelände rauchfrei.



Praxistipp von Pilotschulen des „Schools for Earth“-Projekts

Die ganze Schulfamilie beteiligen

Eltern möchten, dass ihre Kinder sich in der Schule wohlfühlen und dort gut aufgehoben sind – und wer könnte besser wissen, was sie hierfür brauchen, als die Kinder selbst. Nehmen Sie Ideen und Anregungen von Schüler:innen, Eltern und allen anderen Interessierten auf, binden Sie sie in die Planung individueller Maßnahmen ein und nehmen Sie sie dann auch in die Verantwortung für deren Umsetzung! So wird die Erreichung des gemeinsamen Ziels plötzlich zu einem Erfolg für alle. Das steigert nicht nur die Motivation, sondern auch die erzielten Ergebnisse!



7.3 Mobilitätsverhalten

Jeden Tag begeben sich Schüler:innen, Lehrer:innen ebenso wie das nicht-pädagogische Personal, Eltern und weitere Menschen auf den Weg zum Schulgebäude. Im Schulweg liegt daher ein großer Hebel, um klimaschädliche Emissionen und auch Lärmemissionen zu senken und die Nutzung von neuen Mobilitätsangeboten zu fördern. Sie können aktiv dazu beitragen, dass der Weg zu Ihrer Schule nicht nur sicher, sondern auch nachhaltig und gesundheitsfördernd ist.

HANDLUNGSMASSNAHMEN

Vorwiegend Radverkehr und Fußgänger:innen

Laden Sie alle Gebäudenutzer:innen dazu ein, zu Fuß oder mit dem Rad zur Schule zu kommen und den Schulweg aktiv für die körperliche Bewegung zu nutzen. Stellen Sie ausreichend große Abstellanlagen für Fahrräder zur Verfügung, die sowohl wettergeschützt als auch diebstahlsicher und gut beleuchtet sind, und stellen Sie Luftpumpen zur Verfügung. Dusch- und Umkleidemöglichkeiten sowie Ladestationen für Elektroräder können dazu beitragen, dass auch das Personal den Schulweg noch häufiger mit dem Rad zurücklegt. Planen Sie am Gebäude außerdem ausreichend Platz zum Abstellen von Rollern, Fahrradanhängern und sonstigen Fortbewegungsmitteln ein, um auch die Fußgänger:innen und deren mögliche Begleitpersonen zu fördern. Setzen Sie sich bei den Behörden dafür ein, dass die Fuß- und Radwege rund um das Schulgelände sicher gestaltet und gut gekennzeichnet sind.

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
bauliche Maßnahme, Verhaltensänderung		Gebäudeplaner:innen, pädagogisches und technisches Personal, Schulleitung	 moderat	einmalig

Busse und Bahnen als Alternative

Sorgen Sie dafür, dass ausreichend Angebote des ÖPNV in unmittelbarer Nähe zum Schulgebäude zur Verfügung stehen. Ist dies nicht der Fall, setzen Sie sich bei den Verkehrsbetrieben oder Behörden dafür ein!

Hängen Sie Fahrpläne und Wegbeschreibungen zu den Haltestellen gut sichtbar an den Eingängen aus und stellen Sie sicher, dass diese auf sicherem Wege erreicht werden können. Kann das Schulpersonal gegebenenfalls finanziell unterstützt werden, wenn es Zeitkarten abonniert und dafür das Auto stehen lässt?

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
Information, Verhaltensänderung		pädagogisches und technisches Personal, Schulleitung, Eltern, Schüler:innen	 moderat	kontinuierlich

Vermeidung von individuellem Autoverkehr

Motivieren Sie Kolleg:innen, auf das Auto zu verzichten und auf andere Verkehrsmittel zurückzugreifen – und gehen Sie selbst mit gutem Beispiel voran. Versuchen Sie zu bewirken, dass am Gebäude Ladestationen für elektrisch angetriebene Fahrzeuge zur Verfügung gestellt werden.

Überzeugen Sie Eltern, ihre Kinder nicht mit dem Auto zur Schule zu bringen – das macht den Schulweg für alle sicherer und spart in der Schul-Bilanz und der Atmosphäre viel CO₂! Sollte das Auto als Transportmittel unvermeidbar sein, lassen sich vielleicht Fahrgemeinschaften gründen, um gleich mehrere Schulkinder in einem Auto zur Schule zu bringen.

Vielleicht können Sie auch gemeinsam Konzepte entwickeln, wie die Schüler:innen allein oder in kleinen Gruppen zur Schule kommen – das fördert zusätzlich deren Selbstständigkeit.

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
Verhaltensänderung, strategische Entscheidung, bauliche Maßnahme		pädagogisches und technisches Personal, Eltern, Schulleitung, Gebäudeplaner:innen	 moderat	einmalig/nach Bedarf

Fahrgemeinschaften

Rufen Sie Eltern dazu auf, Fahrgemeinschaften zu bilden, wenn sie z. B. zum Elternabend in die Schule kommen.

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
Verhaltensänderung	● ○ ○ ○	Eltern, pädagogisches und technisches Personal, Schulleitung	 leicht	kontinuierlich

Diese Maßnahmen zählen auf die folgenden SDGs ein:



Für die Klassenbesten

Schulmobilität im Einklang mit der lokalen Mobilitätsstrategie

Klassenbeste sorgen dafür, dass die Mobilität an ihrer Schule im Einklang mit der Mobilitätsstrategie ihrer Kommune steht. Dazu stimmen sie sich gegebenenfalls auch direkt mit der Kommune ab. Vielleicht gibt es in diesem Fall sogar Möglichkeiten zur finanziellen Unterstützung. Die Umsetzung eines gemeinsamen Konzepts stellt einen Mehrwert für alle Beteiligten dar – und für Klima und Umwelt!



Praxistipps von Pilotschulen des „Schools for Earth“-Projekts

Nutzer:innen zu ihrem Mobilitätsverhalten befragen

Im Rahmen der Datenerhebung für die Berechnung des CO₂-Fußabdrucks mit dem „Schools for Earth“-CO₂-Schulrechner, Kapitel 2.2, werden konkrete Werkzeuge für eine Nutzer:innenbefragung oder eine Einschätzung des Mobilitätsverhaltens angeboten. Diese Werkzeuge leisten Ihnen wertvolle Dienste, denn wer den Ist-Zustand kennt, kann konkrete Verbesserungsziele festlegen – und Erfolge feiern.



Ausflüge, Klassenfahrten und Dienstreisen mitdenken

Selbstverständlich sind alle oben beschriebenen Maßnahmen nicht nur für den Schulweg relevant, sondern ebenso für alle Ausflüge von Schüler:innen und Lehrkräften – warum nicht mal die direkte Umgebung näher kennenlernen, statt in die Ferne zu fahren (oder gar zu fliegen)?

8

WIE EIN NACHHALTIGER SCHULBETRIEB KOSTEN SPART



8.1 Niedrige Betriebskosten

Im Gebäudebetrieb bieten sich häufig große Potenziale, um laufende Kosten einzusparen. Finden Sie heraus, an welchen Schrauben Sie drehen können! Es ist dabei zu berücksichtigen, dass etwa die Optimierung der Energie in Konkurrenz zu Behaglichkeit und Kosten stehen kann. Es geht jedoch nicht allein darum, die heute kostengünstigste Variante zu ermitteln, sondern auch künftige Entwicklungen mit einzubeziehen und so langfristig wirtschaftlich zu bleiben. So beeinflusst die Verfügbarkeit von fossilen Energieträgern deren Preisniveau ebenso wie die Bepreisung von CO₂-Emissionen, was sich negativ auf die Betriebskosten von mit fossilen Brennstoffen geheizten Gebäuden auswirkt. Darüber hinaus werden Veränderungen am Gebäude zur Anpassung an den Klimawandel notwendig (Beispiele für konkrete Anpassungsmaßnahmen finden Sie auf [↘ Seite 68](#) unter der Überschrift „Zukunftsfähigkeit des Schulgebäudes“). Wenn Sie ganzheitlich und langfristig denken, bereiten Sie Ihr Gebäude bestmöglich auf die Zukunft vor!

Aus der bisherigen Zusammenarbeit mit engagierten Schulen im Projekt „Schools for Earth“ wissen wir, dass in öffentlichen Schulen in den allermeisten Fällen keine Informationen über die Betriebskosten der Schule vorliegen, weil Rechnungen für Strom, Wasser, Heizenergie, Entsorgung etc. direkt beim Schulträger eingehen. Somit hat der nun folgende Teil wahrscheinlich nicht für alle Leser:innen die gleiche Relevanz. Dennoch: Einsparziele in diesen Verbrauchsbereichen sparen auch laufende Betriebskosten, unabhängig davon, ob die Zielwerte in Euro, Kilowattstunden oder Tonnen CO₂ formuliert werden.

PLANEN/GESTALTEN

1. Ziel-Kennzahlen für die Betriebskosten vereinbaren (Soll-Werte):**

Ermitteln Sie die Betriebskosten für Ihr Schulgebäude (Ist-Wert). Versuchen Sie, die Kosten so detailliert wie möglich aufzuschlüsseln. Nutzen Sie hierfür Vergleichswerte anderer Gebäude und gängige Kostengliederungsstrukturen (Hinweise dazu finden Sie im DGNB-System „Gebäude im Betrieb“). Erforschen Sie Einsparpotenziale in den einzelnen Teilbereichen, indem Sie verschiedene

Kostenszenarien durchrechnen und jeweils einzelne Parameter entsprechend den anderen in dieser Handreichung vorgestellten Maßnahmen variieren (z. B. Reduktion der Wasser- und Entsorgungskosten, Strom- und Heizkosten). Definieren Sie dann einen konkreten Zielwert für Ihre Betriebskosten (Soll-Wert).

2. Maßnahmen zur Reduzierung der Betriebskosten festlegen **:

Analysieren Sie, mit welchen konkreten Maßnahmen Sie die Betriebskosten senken können. Überlegen Sie dafür, mit welchen Maßnahmen Sie das – unter einer ganzheitlichen Betrachtungsweise – wirtschaftlichste der berechneten Szenarien erreichen können. Legen Sie konkrete Maßnahmen zur Reduktion der Kosten für Strom und Wärme an der Schule fest. Definieren Sie klare Verantwortlichkeiten!

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
strategische Entscheidung	● ● ○ ○	Schulleitung, technisches Personal	 schwer	einmalig

UMSETZEN

1. Maßnahmen zur Reduktion der Betriebskosten umsetzen:

Begleiten Sie die Umsetzung der Maßnahmen zur Einsparung von Betriebskosten und sorgen Sie dafür, dass die zuständigen Personen den nötigen Freiraum und Zugang zu den Werkzeugen und Mitteln haben, die sie zur Umsetzung der Maßnahmen benötigen. Achten Sie darauf, dass die erzielten Fortschritte auch ausreichend dokumentiert werden.

2. Betriebskosten erfassen (Ist-Werte):

Begleiten Sie die Umsetzung der Maßnahmen mit einer kontinuierlichen Beobachtung und Dokumentation der Betriebskosten. Überprüfen Sie die Abrechnungen für Strom und Wärme, Wasserverbrauch und Abfallentsorgung. Beziehen Sie, wenn möglich, auch alle weiteren vorhandenen Kosteninformationen zum Betrieb des Schulgebäudes ein (z. B. Reinigungskosten, Abwasser, Schulküchen etc.).

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteure	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
Verhaltensänderung, Datenerhebung/-auswertung	● ● ○ ○	technisches Personal, ggf. pädagogisches Personal, Schüler:innen	 leicht	kontinuierlich/jährlich

ÜBERPRÜFEN/BEWERTEN

1. Umsetzung der Maßnahmen zur Reduzierung der Betriebskosten überprüfen:

Überprüfen Sie, ob die geplanten Maßnahmen umgesetzt wurden und an welcher Stelle es möglicherweise Schwierigkeiten gab.

2. Tatsächliche Betriebskosten analysieren (Soll-Ist-Abgleich):

Analysieren Sie, ob und inwiefern die ermittelten Kostendaten von den angestrebten Zielwerten abweichen. Können Sie bereits Einsparungen durch die umgesetzten Maßnahmen erkennen? Falls nicht: Versuchen Sie zu ermitteln, welche Faktoren, wie z. B. das Wetter, die Anzahl der Schüler:innen, die Nutzungszeiten oder außergewöhnliche Sondernutzungen des Gebäudes, die Betriebskosten erhöht haben. Je detaillierter Sie die Kosten aufschlüsseln, desto plausibler können Sie diese Zusammenhänge erkennen und verstehen.

3. Reduzierung der Betriebskosten bewerten:

Dokumentieren Sie, ob Sie den angestrebten Zielwert für die Betriebskosten einhalten konnten oder sich bereits verbessern konnten. Nutzen Sie die Ergebnisse Ihrer Analyse, um Bereiche zu identifizieren, in denen nachgesteuert werden muss.

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
Datenerhebung/ -auswertung		Schulleitung, technisches Personal	 leicht	kontinuierlich/ jährlich

PLANEN/GESTALTEN

1. Zielsetzung für realistische Betriebskosten anpassen:

Konnten Sie mit den umgesetzten Maßnahmen die Ziele für die Reduzierung der Betriebskosten erreichen? Gratulation! Nehmen Sie dies als motivierenden Anlass, um sich neue, noch ambitioniertere Ziele zu setzen. Oder werden Sie zu Klassenbesten (siehe Tipps)!

Konnten Sie die Ziele nicht auf Anhieb erreichen, lassen Sie sich nicht entmutigen, sondern sehen Sie es als kontinuierlichen (Verbesserungs-)Prozess an. Vielleicht waren die Ziele zu ambitioniert oder es sind weitere Maßnahmen zur Umsetzung nötig. Rechnen Sie erneut die Kostenszenarien durch und drehen Sie an den verschiedenen Kostenschrauben.

2. Verbesserungsmaßnahmen anpassen und ergänzen:

Definieren Sie weitere Maßnahmen, die Sie bei der Reduzierung Ihrer Betriebskosten unterstützen können. Steuern Sie insbesondere in den Bereichen nach, in denen Sie weit von den bisherigen Zielen entfernt waren. Schauen Sie sich die Praxistipps an, um weitere Maßnahmen zu erörtern.

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
strategische Entscheidung		Schulleitung, technisches Personal	 moderat	jährlich/ nach Bedarf

Diese Maßnahmen zählen auf die folgenden SDGs ein:



Für die Klassenbesten

Kostenneutraler Gebäudebetrieb**

Klassenbeste setzen bereits heute einen klimaneutralen Betrieb oder einen geschlossenen Wasser- oder Wertstoffkreislauf um, sodass sich in der Gesamtbeurteilung die Gewinne und Kosten für Energie, Wasser oder Abfall ausgleichen.



Praxistipps von Pilotschulen des „Schools for Earth“-Projekts

Technik richtig nutzen und Nutzer:innen aufklären

Auch die beste und modernste Technik kann nicht zu mehr Nachhaltigkeit führen, wenn sie nicht richtig eingesetzt wird. Es ist daher ratsam, die ganze Schulfamilie darüber aufzuklären, wie sie das Schulgebäude nachhaltig nutzen kann. Laden Sie hierfür auch externe Expert:innen oder städtische Vertreter:innen ein, um das Thema z. B. über Energierundgänge zu veranschaulichen. In regelmäßigen Abständen stattfindende Besprechungen mit dem technischen Personal, der Schulleitung und einigen Lehrkräften bieten die Chance, sich über eventuelle Probleme und Neuheiten bezüglich der Gebäudetechnik auszutauschen. So haben Sie die Gelegenheit, im laufenden Betrieb Anpassungen vorzunehmen und mit den Einstellungen auch die Behaglichkeit im Gebäude zu optimieren.

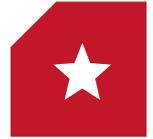


Aus der Not eine Tugend machen

Werden ohnehin Wartungsarbeiten erforderlich, so sollten diese gleich unter Nachhaltigkeitsaspekten durchgeführt und ganzheitlich gedacht werden, um die Zukunftsfähigkeit der Immobilie zu sichern. Durch Sanierungen können häufig laufende Kosten eingespart werden. Das Ersparte kann wiederum dort sinnvoll eingesetzt werden, wo häufig die Mittel fehlen (z. B. Spielplatz, Projekttag, Schulfest) – und kommt so den Schüler:innen zugute!

Reinigungskosten

Reinigungskosten machen häufig einen beträchtlichen Anteil der laufenden Betriebskosten aus. Hier können teilweise sehr einfache Lösungen wertvolle Abhilfe schaffen. Wird etwa in den Eingangsbereichen eine „Sauberlaufzone“ eingerichtet, an der der grösste Schmutz der Straßenschuhe nach dem Betreten des Schulgebäudes hängen bleibt, verringert sich der Reinigungsaufwand für die weiteren Gebäudebereiche.



8.2 Zukunftsfähigkeit des Schulgebäudes

Wer ein Schulgebäude baut oder saniert, möchte sicherstellen, dass dieses zukunftsfähig ist und langfristig einen hohen Wert und guten Ruf besitzt. Von Zeit zu Zeit werden hierfür Veränderungen im Gebäudebetrieb erforderlich. Um die im Sinne des Schulgebäudes richtigen Entscheidungen zu treffen und Ausgaben vorausschauend zu planen, bedarf es einer guten Informationsgrundlage: Diese schließt die Betrachtung verschiedener Potenziale und Zukunftsszenarien ein, erfordert jedoch auch eine genaue Analyse möglicher Mängel und Risiken am Gebäude und am Standort.

9

WEITERE INFORMATIONEN, VORLAGEN UND HILFESTELLUNGEN



An dieser Stelle können die einzelnen Themen nur sehr kurz vorgestellt werden. Detaillierte Informationen und Hilfestellungen zur Umsetzung der einzelnen Maßnahmen sowie Checklisten zur Objektdokumentation und zur Einschätzung der Potenziale und Risiken finden Sie im DGNB-System **Gebäude im Betrieb**.

HANDLUNGSMASSNAHMEN

Folgen des Klimawandels und Gefährdungen am Standort **

Ob Starkregen, Hochwasser, Trockenperioden oder extreme Temperaturen – auch Deutschland bleibt nicht von den Folgen des Klimawandels verschont! So werden auch Schulen künftig noch stärker von den Auswirkungen extremer Wetterperioden betroffen sein. Damit trotz zunehmend heißeren Sommern der Unterricht stattfinden kann, brauchen die Klassenräume eine effektive Verschattung (z. B. einen außen liegenden Sonnenschutz, der nicht immer nachträglich angebracht werden kann) und auch der Schulhof benötigt ausreichend verschattete Flächen (z. B. über Pavillons, Sonnensegel oder durch eine große Anzahl an Bäumen). Damit nach starken Regenfällen das Wasser schnell abfließen kann, muss der Schulhof außerdem ausreichend unversiegelte Flächen bieten. Bestenfalls wird das Regenwasser sogar aufgefangen und dadurch der Frischwasserverbrauch weiter reduziert. Analysieren Sie, welche Auswirkungen an Ihrem Standort zu erwarten sind, und überlegen Sie, wie Sie damit umgehen werden.

Untersuchen Sie auch, welche Gefährdungen sich gegebenenfalls an ihrem Standort durch eine schlechte Luftqualität, starken Außenlärm oder durch eine erhöhte Radonkonzentration im Boden ergeben können. Planen Sie konkrete Kompensationsmaßnahmen.

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
strategische Entscheidung, Datenerhebung/-auswertung	● ● ● ○	Schulleitung	 schwer	einmalig

Analyse von Potenzialen im Rahmen eines Klimaschutzfahrplans **

Verknüpfen Sie ihren Klimaschutzfahrplan mit den fünf nachfolgend aufgeführten Handlungsfeldern:

- **Kontext (Städtebau/Quartier)**
- **Gebäudeenergie**
- **Nutzer:innenenergie**
- **Versorgungssysteme**
- **Erneuerbare Energien** ([↘ Seite 73](#) zur Erläuterung der Handlungsfelder)

Untersuchen Sie für Ihre Schule für jedes Handlungsfeld, was der Ausgangszustand ist und welche Verbesserungspotenziale sich in diesem Bereich grundsätzlich bieten. Ziel ist es, alle Potenziale des Gebäudes und des Standorts weitestgehend auszuschöpfen. Vielleicht sind etwa die Versorgungssysteme noch nicht optimal eingestellt. Oder es gibt die Möglichkeit, am Gebäude selbst erneuerbare Energie zu produzieren. Hierzu empfehlen wir Ihnen, sich

sachkundige Beratung durch Energieberater:innen mit ins Boot zu holen. Oftmals arbeiten Kommunen mit erfahrenen Energieberatungsbüros zusammen, sodass hier bereits bestehende Kontakte genutzt werden können.

Diese Status- und Potenzialanalyse ist ein wichtiger Teil für die Erstellung Ihres zukünftigen Klimaschutzfahrplans. Weitere Informationen und Hilfestellungen zur Potenzialanalyse in den genannten fünf Handlungsfeldern und zum Prozess zur Erstellung eines Klimaschutzfahrplans werden im Rahmenwerk für **Klimaneutrale Gebäude und Standorte** der DGNB erläutert (Anhang, Tabelle 12).

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
strategische Entscheidung, Datenerhebung/-auswertung	● ● ● ●	Schulleitung	 schwer	einmalig

Erstellung eines Maßnahmen- und Aufwandsplans im Rahmen eines Klimaschutzfahrplans

Die Auswahl und Umsetzung der in dieser Handreichung genannten Maßnahmen muss gut durchdacht und durchgerechnet werden – und nicht zuletzt auch mit ausreichend zeitlichem Vorlauf geplant werden. Nutzen Sie die oben vorgestellte Hilfestellung zur Potenzialanalyse, um verschiedene Szenarien für Ihr Schulgebäude durchzuspielen und eine Einschätzung der Wirksamkeit der Maßnahmen für Ihr Gebäude vorzunehmen. Planen Sie anschließend die voraussichtlichen Aufwände (Arbeitszeit, Kosten) sowie die zeitliche Umsetzung und legen Sie Zuständigkeiten fest. Hierfür finden Sie ein handhabbares Werkzeug in [Kapitel 10](#).

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
strategische Entscheidung, Datenerhebung/-auswertung	● ● ○ ○	Schulleitung	 schwer	einmalig/ nach Bedarf

Zuständigkeiten im Gebäudebetrieb

„Alle denken, die anderen werden’s schon machen.“ und niemand fühlt sich verantwortlich? Um das zu vermeiden, legen Sie eindeutig fest, welche Personen jeweils für die Themen Energie, Wasser, Abfälle/Wertstoffe, Bedingungen in den Innenräumen, Mobilitätsverhalten und gegebenenfalls weitere für Sie relevante Themen im Gebäudebetrieb zuständig sind. Da natürlich auch personelle Ressourcen begrenzt sind, können vielleicht auch nicht alle Themen gleichzeitig bearbeitet werden.

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
strategische Entscheidung		Schulleitung, technisches Personal, ggf. pädagogisches Personal, Schüler:innen	 leicht	einmalig/ nach Bedarf

Gebäudezustand

Führen Sie eine oder mehrere Gebäudebegehungen durch, um Mängel am Schulgebäude zu identifizieren und damit verbundene Risiken einschätzen zu können. Dafür sollten Sie sowohl den bautechnischen und energetischen Zustand des Gebäudes und der technischen Systeme als auch die Aspekte des Brandschutzes und des Schadstoffrisikos berücksichtigen. Hierfür benötigen Sie fachkundige Unterstützung! Informieren Sie sich bei dem Schulträger bezüglich konkreter Ansprechpartner:innen. Betrachten Sie hierbei auch die Qualität Ihrer digitalen Infrastruktur, um die zunehmende Digitalisierung Ihrer Schule zu ermöglichen.

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
strategische Entscheidung, Datenerhebung/-auswertung		Schulleitung, technisches Personal	 leicht	jährlich

Diese Maßnahmen zählen auf die folgenden SDGs ein:



Praxistipp von Pilotschulen des „Schools for Earth“-Projekts

Nachhaltigkeitswettbewerb als Auftakt nutzen

Die Teilnahme an schulübergreifenden oder sogar deutschland- oder EU-weiten Wettbewerben oder Auszeichnungen kann dabei helfen, die Schulgemeinschaft mit einem gemeinsamen Ziel zu motivieren, selbst aktiv zur Umsetzung von Nachhaltigkeit an der Schule beizutragen. Ein Beispiel für solch einen Wettbewerb ist der jährliche Energiesparmeister-Wettbewerb.



9.1 Handlungsfelder zum Erreichen eines klimaneutralen Gebäudebetriebs

Kontext

Möglichst großes Potenzial für künftige Nutzung von Umweltenergie (Tageslicht, Solarenergie, natürliche Lüftung) schaffen, bei Umbau im Bestand bauliche Hindernisse identifizieren und Nutzung der bestehenden Struktur optimieren (z. B. für Nachtlüftung, für sommerliche Verschattung).

Gebäudeenergie

Vorhandenes Potenzial zur Reduzierung des Energiebedarfs bestehender Anlagen ausschöpfen (durch optimierte Einstellung bzw. Feinjustierung der Anlagen durch das technische Personal: z. B. Pumpen, Vor- und Rücklauftemperaturen, Wochenend- und Nachtabsenkung, bei vorhandener Lüftungsanlage: Betriebszeit und zugeführte Luftmenge). Verhaltensänderungen bei Personal und Schüler:innen herbeiführen, die den Energiebedarf für das Gebäude reduzieren (z. B. Beleuchtung ausschalten, Stoßlüften).

Nutzer:innenenergie

Energiebedarf für den Nutzer:innenstrom (z. B. für Computer, Monitore, Drucker) durch energieeffiziente Geräte senken. Verhaltensänderungen bei Personal und Schüler:innen herbeiführen, die den eigenen Strombedarf reduzieren (z. B. Stand-by-Modus bei Geräten oder Mehrfachsteckdosen ausschalten, im Wasserkocher nicht mehr Wasser erhitzen als notwendig).

Versorgungssysteme

Beratung einholen, um die für den verringerten Energiebedarf optimalen Versorgungssysteme zu ermitteln (z. B. Austausch alter oder überdimensionierter Wärmeerzeugungssysteme; Wechsel zu alternativen Wärmeerzeugungssystemen, z. B. Wärmepumpe) und um ein Energiemanagement einzuführen.

Erneuerbare Energie

Verbleibenden Energiebedarf durch optimierten Versorgungsmix aus regenerativen Energiequellen decken (möglichst gebäudenaher Erzeugung und Nutzung, z. B. Photovoltaik auf dem Schuldach, Solarthermie auf den Sporthallen).

Handlungsfeld 1 Kontext

Berücksichtigung der städtebaulichen Bestandssituation



Handlungsfeld 2 Gebäudeenergie

Optimierung der Gebäudehülle für minimalen Energiebedarf



Handlungsfeld 3 Nutzer:innenenergie

Optimierung des Nutzer:innenstroms für minimalen Energiebedarf



Handlungsfeld 4 Versorgungssysteme

Optimierung der Versorgungssysteme für hohe Effizienz der Anlagentechnik



Handlungsfeld 5 Erneuerbare Energie

Optimierung der Energieerzeugung am Standort (Deckung von Bedarf und Bezug)



Für die Klassenbesten

Lebenszykluskostenrechnung

Klassenbeste führen bei der Auswahl der Maßnahmen für die Erreichung der Klimaneutralität eine ganzheitliche Betrachtung in Form einer Berechnung der Lebenszykluskosten durch. Wie das geht, steht im **DGNB-System**.



Praxistipp der DGNB

Tue Gutes und sprich darüber!

Gebäudebesitzer:innen (bzw. Teilhaber:innen, Anteilseigner:innen, Schulträger:innen o.Ä.) haben ein großes Interesse daran, den hohen Wert und die gute Reputation ihrer Immobilie zu erhalten. Sanierungsmaßnahmen leisten hierfür einen direkten Beitrag und werten die Immobilie stark auf. Diskutieren Sie über ganzheitliche Lösungen statt über überholte Technologien und argumentieren Sie im Sinne eines langfristigen Werterhalts und möglicher Kosteneinsparungen. Wenn zukunftsfähige Entscheidungen getroffen und umgesetzt werden, ist das ein idealer Zeitpunkt, um die Schulgemeinschaft und auch die Öffentlichkeit darüber zu informieren. So erfahren und profitieren alle davon!



9.2 Richtlinien für eine nachhaltige Beschaffung und Bewirtschaftung

Das Schulgebäude soll denjenigen, die sich darin aufhalten, Schutz bieten und ein angenehmes Lernen und Lehren fördern. Weder Mensch noch Umwelt sollen durch die im Schulgebäude verwendeten Produkte oder Materialien gefährdet werden. Wenn Neuanschaffungen im Betrieb anstehen, sollte daher darauf geachtet werden, dass Produkte und Dienstleistungen mit hohen ökologischen und sozialen Standards ausgewählt werden!

Den Regularien-Dschungel durchdringen

Es scheint schier unmöglich, die Fülle an Vorgaben, Gesetzen und Empfehlungen zu bewältigen? Sie müssen nicht bei Null anfangen! Relevante Quellen und Orientierungsgrundlagen für die Erarbeitung eigener Richtlinien sind für Sie im DGNB-System **Gebäude im Betrieb** zusammengestellt.

Entwicklung von Richtlinien für eine nachhaltige Beschaffung und Bewirtschaftung

Entwickeln Sie Richtlinien für ausgewählte Aspekte der Beschaffung und der Bewirtschaftung Ihres Schulgebäudes und nehmen Sie diese als Grundlage für alle künftigen Einkäufe und Beauftragungen. Zu empfehlen sind Richtlinien für folgende Aspekte:

■ **Nachhaltiger Einkauf und Betrieb:**

Wählen Sie emissionsarme, effiziente und langlebige Elektroprodukte, Kopier- und Hygienepapiere aus Recyclingpapier sowie nachhaltige Büromaterialien und gesundheits- und umweltverträgliche Reinigungsprodukte! Beauftragen Sie möglichst lokal ansässige Lieferant:innen und Dienstleister:innen und achten Sie bei deren Auswahl auf Nachhaltigkeitsaspekte.

■ **Gesundheitsfördernde Produkte bei Instandhaltungsmaßnahmen:**

Bevorzugen Sie Produkte, die hohe Umwelt-, Gesundheits- und Sozialstandards einhalten. Diese sollten schadstoffarm und unter ethisch und ökologisch vertretbaren Bedingungen hergestellt worden sein. Ziehen Sie auch Materialien in Betracht, die bereits recycelt wurden und nach Gebrauch wiederverwendet oder recycelt werden können!

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
strategische Entscheidung, Verhaltensänderung, Information	● ● ● ●	Schulleitung, pädagogisches und technisches Personal, Schüler:innen, Eltern	 moderat	einmalig, ggf. Anpassungen

Umsetzung der Richtlinien

Die besten Vorgaben bringen keine Verbesserung, wenn sie nicht eingehalten werden! Entwickeln Sie einen pragmatischen Prozess, über den Sie nachvollziehen können, inwiefern die Richtlinien bei Entscheidungen und Neuanschaffungen herangezogen und eingehalten wurden. Dabei geht es nicht um Kontrolle, sondern vielmehr darum, sich kontinuierlich zu verbessern und Schritt für Schritt mehr Nachhaltigkeit in die Schule zu bringen.

Art der Maßnahme	Wirksamkeit	Akteur:innen	Durchsetzbarkeit	Häufigkeit
Verhaltensänderung, Datenerhebung/-auswertung	● ● ● ○	Schulleitung, pädagogisches und technisches Personal	 moderat	kontinuierlich

Diese Maßnahmen zählen auf die folgenden SDGs ein:



Für die Klassenbesten

Ökobilanzberechnungen

Planen Klassenbeste umfangreiche Ausbau- und Instandhaltungsmaßnahmen, führen sie zunächst Ökobilanzberechnungen für verschiedene Varianten durch, bevor sie sich für eine Option entscheiden. In einer Ökobilanz werden neben den CO₂-Emissionen des Betriebs auch die der Materialien und weitere Umweltwirkungen auf Luft, Wasser und Boden betrachtet. Wie das geht, können Sie im **DGNB-System** nachlesen.

Emissionsarme IT-Ausstattung

Klassenbeste kümmern sich um sämtliche Emissionen – auch die der technischen Geräte – und reduzieren die Feinstaubbelastung, indem sie emissionsarme Tintenstrahldrucker oder -kopierer verwenden. Kommen Laserdrucker zum Einsatz, werden diese ausschließlich in separaten Räumen mit guter Entlüftung aufgestellt.

Praxistipps von Pilotschulen des „Schools for Earth“-Projekts

Nachhaltigkeit in bestehende Strukturen integrieren oder neue Strukturen schaffen

Um das Thema Nachhaltigkeit langfristig an der Schule zu etablieren, ist es hilfreich, dieses in entsprechenden Strukturen zu verankern. Dies kann auf verschiedenen Wegen stattfinden und jede Schule muss für sich entscheiden, welche Strukturen in ihrem Fall hilfreich (z. B. Kontinuität) oder hinderlich (z. B. zu hoher Aufwand) sein können. Sie können z. B. „Botschafter:innen für Nachhaltigkeit“ ernennen, das können konkrete Ansprechpersonen innerhalb des Schulpersonals, aber auch unter den Vertreter:innen der Schüler:innen- und Elternschaft sein. Oder Sie binden die Schulgemeinschaft über eine (halb)jährliche Veranstaltung aktiv in die Entwicklungen und Entscheidungen ein und bieten Gelegenheit zum Austausch untereinander – das fördert die Identifikation mit dem Thema und die Motivation, die gemeinsam gesetzten Ziele zu erreichen.

Mehrarbeit vermeiden und bestehende Aktivitäten und Gremien nutzen

Es hat sich bewährt, die Themen Nachhaltigkeit und Klimaneutralität in bereits bestehende Gremien und Arbeitsgruppen und deren Aktivitäten einzubringen (z. B. die Schüler:innen-Vertretung (SV), Klassenräte oder auch Arbeitsgruppen im Lehrer:innen-Kollegium z. B. zum Thema Gesundheits- und Arbeitsschutz). Indem Sie Synergien nutzen und die Themen sinnvoll miteinander verbinden, vermeiden Sie, dass ein Mehraufwand entsteht.

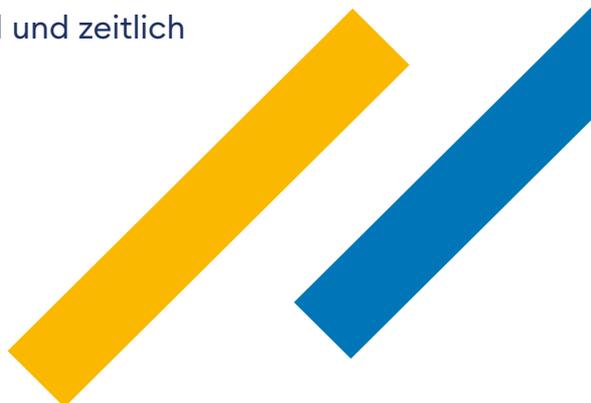


10

**PLANEN SIE JETZT
IHREN WEG ZU EINEM
NACHHALTIG BETRIEBENEN
SCHULGEBÄUDE!**



Vielleicht denken Sie jetzt: „Wie sollen wir das angesichts all der anderen Aufgaben bewerkstelligen?“ Dies ist verständlich. Gleichzeitig ist das Engagement aller – und gerade Schulen sind hier wichtige Vorbilder und Multiplikator:innen – entscheidend für die Nachhaltigkeit und den Klimaschutz. Seien Sie versichert: Mit ambitionierten, aber erreichbaren Zielen und Zwischenzielen und einer ganzheitlichen, vorausschauenden Planung finden Sie für Ihr Gebäude und Ihre Situation passende Klimaschutzmaßnahmen, die finanziell und zeitlich umsetzbar sind.



→ Fangen Sie am besten gleich heute an, den Betrieb Ihres Schulgebäudes nachhaltig zu gestalten.

Sie benötigen weitere Inspiration und Hilfestellungen?

Dann schauen Sie sich den Abschnitt „SOS Gebäudebetrieb“ in [Kapitel 11](#) an. Weitere Hilfestellungen für die Umsetzung finden Sie im Rahmen des Projekts „Schools for Earth“ und bei der DGNB (siehe Literaturempfehlungen).

Sie wissen nicht recht, wo und wie Sie anfangen sollen?

Um Ihnen den Einstieg zu erleichtern, finden Sie auf den nächsten Seiten zwei Werkzeuge und ein Beispiel, das deren Handhabung erläutert. Das Beispiel zeigt Ihnen anhand der zwei Kriterien „Klimaschutz und Energieverbrauch“ und „Zufriedenheit der Schüler:innen und des Schulpersonals“ auf, wie Sie vorgehen können. Für Ihre individuellen Maßnahmen können Sie sich die „Schools for Earth“-Handreichung „Unsere Schule für das Klima“ herunterladen und sofort beginnen.



Sie können wie folgt vorgehen, um die für Ihre Schule am besten geeigneten Maßnahmen zur Umsetzung eines nachhaltigen Schulbetriebs zu finden:

- 1.** Überlegen Sie im ersten Schritt für die in dieser Handreichung vorgestellten Kriterien und Maßnahmen, wie sich diese an Ihrer Schule umsetzen lassen, und tragen Sie sie in Tabelle 1 – Maßnahmenplanung ↘ Seite 80 ein. Wir haben die Tabelle für zwei Kriterien beispielhaft mit Maßnahmen ausgefüllt (in grauer Schrift). Nummerieren Sie die Maßnahmen durch, die für Ihr Schulgebäude grundsätzlich infrage kommen.
- 2.** Nehmen Sie den „Schools for Earth“-CO₂-Schulrechner zu Hilfe und spielen Sie mit diesen Maßnahmen verschiedene Szenarien durch. Betrachten Sie die Auswirkungen der Maßnahmen auf die Szenarien und vergleichen Sie die Ergebnisse.
- 3.** Tragen Sie basierend auf den Ergebnissen der Szenario-Betrachtung im nächsten Schritt in Tabelle 2 – Wirksamkeits- und Durchsetzbarkeitsmatrix ↘ Seite 82 ein, welche Wirksamkeit die einzelnen Maßnahmen an Ihrer Schule voraussichtlich erzielen können. Versuchen Sie auch, eine Einschätzung darüber zu treffen, wie leicht sich diese Maßnahmen umsetzen lassen. Sie können in der Matrix darüber hinaus auch weitere Aspekte eintragen, indem Sie neben verschiedenen Farben auch verschiedene Symbole einsetzen (z. B. für die Art der Maßnahme, die relevanten Akteur:innen oder die erwarteten Kostenspannen).
- 4.** Wählen Sie die Maßnahmen aus, die Sie (zuerst) umsetzen möchten. Sie können z. B. mit den Maßnahmen anfangen, die leicht umsetzbar sind und eine hohe Wirksamkeit haben (in Tabelle 2 im hellblau hinterlegten Bereich). Schätzen Sie für diese Maßnahmen die voraussichtlichen Kosten und planen Sie, wann und durch wen sie konkret umgesetzt werden (in Tabelle 1).
- 5.** Nutzen Sie Tabelle 1, um regelmäßig den Status der Umsetzung und die Erreichung der (Zwischen-)Ziele zu überprüfen.

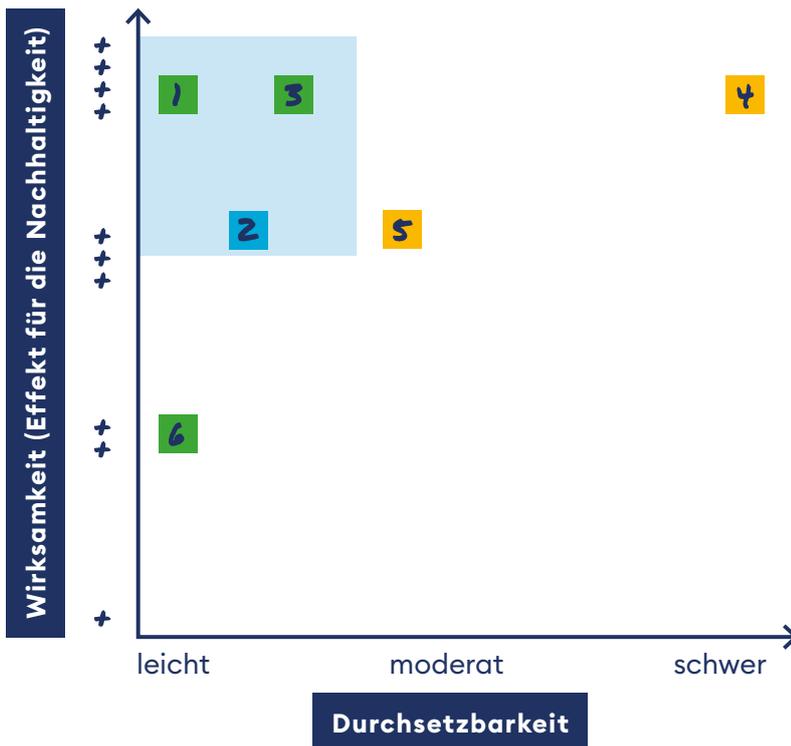


Tabelle 1 – Maßnahmenplanung

	Konkrete Beschreibung Ihrer individuell geplanten Maßnahmen	Nr.	Geschätzte individuelle Wirksamkeit der Maß- nahme	Geschätzte Kosten	Geplan- ter Um- setzungs- zeitraum	Verant- wortliche für Um- setzung Namen	Status planen und gestalten/ umsetzen/ überprüfen und bewerten
Zufriedenheit der Schüler:innen und des Schulpersonals	Nutzer:innen- kommunikation und -interaktion Nutzer:innenleitfaden im Rahmen der Projekttag erstellen	1	++++				
	Barrierefreiheit und inklusive Nutzer:innenangebote Mehr-Sinne-Prinzip im Gebäude einführen und Gebäudenutzer:innen mit visuellen und taktilem Signalen durch die Schule führen		-				
	Angebote für Gesundheit und Wohlbefinden Umgestaltung des Schulhofs: Schulgarten und neue Spiel- und Lernstation auf dem Schulhof aufbauen mit finanziellen Mitteln, die sich aus Energieeinsparung ergeben	2	+++				

	Konkrete Beschreibung Ihrer individuell geplanten Maßnahmen	Nr.	Geschätzte individuelle Wirksamkeit der Maßnahme	Geschätzte Kosten	Geplanter Umsetzungszeitraum	Verantwortliche für Umsetzung Namen	Status
							planen und gestalten/ umsetzen/ überprüfen und bewerten
Klimaschutz und Energieverbrauch	1. PLANEN/ GESTALTEN: Ziele vereinbaren (Soll-Werte) 2035: ausgeglichene CO ₂ -Bilanz 2031: XXX, 2027: XXX, 2023: XXX	3	++++				
	2. UMSETZEN: Verbrauchsdaten erfassen (Ist-Werte) Einführung digitale kontinuierliche Erfassung	4	++++				
	3. ÜBERPRÜFEN: Messdaten analysieren, Umsetzung bereits definierter Verbesserungsmaßnahmen überprüfen Quartalsweise Auswertung/Analyse, Statusüberprüfung der formulierten Maßnahmen BEWERTEN: Zielerreichung bewerten Halbjährl. Überprüfung der Zielerreichung	5	+++				
	4. PLANEN/ GESTALTEN: Maßnahmen zur Optimierung des Betriebs definieren Austausch mit Schule XY und Schule YZ	6	++				

Tabelle 2 – Wirksamkeits- und Durchsetzbarkeitsmatrix



Beispiel-Legende

(Farbcodierung stellt Art der Maßnahme dar)

- Bauliche Maßnahme
- Datenerhebung/-auswertung
- Verhaltensänderung
- Information
- Strategische Entscheidung
- Anschaffung/Erwerb

11

SOS GEBÄUDEBETRIEB – WIE SCHAFFE ICH ABHILFE BEI AKUTEN PROBLEMEN IM BETRIEB DES SCHULGEBÄUDES?



Ihr Schulgebäude ist bereits in die Jahre gekommen und Sie haben jeden Tag mit Problemen hinsichtlich der Temperatur, der Luft und des Lichts in den Unterrichts- und Fachräumen zu kämpfen? Dennoch sind in absehbarer Zeit keine Sanierungsmaßnahmen geplant? Nachfolgend finden Sie einige Tipps, was Sie im Betrieb tun können, um die Bedingungen für ein angenehmes Lernen und Lehren trotzdem zu verbessern. Dabei gilt: Verbesserungsmaßnahmen in einem der drei „problematischen Bereiche“ rufen häufig auch eine Optimierung in einem der anderen Bereiche hervor. Vielleicht können die hier vorgestellten Informationen Sie auch bei der Argumentation im Gespräch mit dem Schulträger unterstützen, sodass sich die eine oder andere Maßnahme doch umsetzen lässt.

11.1 Überhitzung

Es gibt verschiedene Faktoren, die dazu beitragen können, dass sich die Innenräume im Laufe des Tages stark aufheizen. Finden Sie heraus, was in den Räumen Ihrer Schule die größten Wärmequellen sind, und versuchen Sie, an den richtigen Stellen Abhilfe zu schaffen.

Sonneneinstrahlung

Die Sonne ist eine der offensichtlichsten Wärmequellen. Häufig kann diese die Klassenräume aufgrund eines fehlenden oder unzureichenden Sonnenschutzes ungehindert aufwärmen. Am meisten erreichen Sie, wenn die Sonneneinstrahlung dank eines außen liegenden Sonnenschutzes erst gar nicht in die Klassenräume gelangt, sondern schon vor der Verglasung abgefangen wird. Sollte dies nicht umsetzbar sein, kann auch ein innen liegender Sonnenschutz helfen. Im Erdgeschoss können auch Bäume Abhilfe schaffen und Schatten spenden.

Personen im Raum

Häufig wird nicht in Betracht gezogen, dass die Schüler:innen und Lehrkräfte, die sich im Raum aufhalten, erhebliche Wärmequellen darstellen. Grob lässt sich sagen, dass die Wärmeabgabe pro Person ca. 80 W beträgt. Bei 30 Personen beläuft sich dies also auf



2.400 W. Sind die Räume zu dicht belegt, kann die Wärmeabgabe für die vorhandene Klassenraumgröße somit ein relevanter Faktor für die Gesamttemperatur werden. Können Sie die Klassenräume entsprechend der Gruppengröße verteilen? Oder haben Sie größere (Fach-)Räume, auf die Sie im Bedarfsfall (z. B. im Sommer) ausweichen können? Sollte an Ihrer Schule ohnehin bereits Platzmangel herrschen, hilft Ihnen diese Information vielleicht weiter, um für temporäre oder dauerhafte Ausweichmöglichkeiten zu argumentieren.

Technische Geräte

Wählen Sie eine effiziente technische Ausstattung, indem Sie bei der Anschaffung auf eine geringe Wattzahl achten. Der Mehrwert in Bezug auf die Raumtemperatur wird am Beispiel des Beamer deutlich: Effizientere, moderne Beamer liegen bei etwa 200 W, ältere Geräte häufig bei 500 W – der Unterschied ist also fast so groß wie die Wärmeabgabe von vier weiteren Personen im Raum! Ist aktuell kein Austausch der Geräte möglich, können Sie darauf achten, dass in kleinen oder ohnehin sehr warmen Räumen nicht die Geräte stehen, die am meisten Wärme abgeben.

Kunstlicht

Auch Kunstlicht kann eine relevante Wärmequelle sein und die Räume zusätzlich aufheizen. Ist ein Sonnenschutz vorhanden, können Sie versuchen, diesen möglichst so nachzuregulieren, dass kein Kunstlicht erforderlich ist. Kann auf Kunstlicht nicht verzichtet werden, trägt eine effiziente Beleuchtung (mit LEDs) auch zu einer geringeren Überhitzung bei.

Lüftung

Wie das richtige Lüftungsverhalten zu einer Verringerung der Raumtemperatur beitragen kann, erfahren Sie unter „Lüftung“.



11.2 Lüftung

Die Raumlufte ist ein häufiges Problem in Unterrichtsräumen, wo oft buchstäblich „dicke Luft“ herrscht. Vielleicht haben Sie an Ihrer Schule sogar bereits eine Lüftungsanlage, haben jedoch das Gefühl, dass diese nicht für optimale Bedingungen sorgt? Vielleicht helfen Ihnen die folgenden Anregungen weiter.

Differenzierte Lüftungskonzepte

Überlegen Sie, wie eine regelmäßige kurzzeitige Fensterlüftung im Schulalltag eingehalten werden kann (z. B. über die Verwendung von CO₂-Ampeln oder über einen Lüftungsplan). Dabei sollte jedoch dafür gesorgt werden, dass die Fenster nicht dauerhaft geöffnet bleiben oder „auf Kipp“ stehen. Gibt es an Ihrer Schule eine Lüftungsanlage, hat dies den Vorteil, dass jederzeit über die Fenster gelüftet werden kann, aber nicht muss. Ist eine Lüftungsanlage vorhanden, gilt: Die Technik ist für die Menschen da und diese sollten bei Bedarf jederzeit eingreifen und eigenständig eine kurzzeitige Lüftung über die Fenster ermöglichen können. Und auch mit entsprechender Technik gibt es nicht die eine „optimale“ Lüftungseinstellung, welche ganzjährig pauschal gültig ist. Vielmehr sollte die Lüftung entsprechend den Außentemperaturen angepasst und es sollten differenzierte Lüftungskonzepte für den Sommer, den Winter und die Übergangsphasen entwickelt werden. Vielleicht setzen Sie die Anlage beispielsweise lediglich zu ausgewählten Jahreszeiten ein.

Angemessener Luftwechsel

Gute Innenraumluftebedingungen werden durch einen angemessenen Luftwechsel im Raum erreicht. Dafür müssen für das richtige Lüftungsverhalten auch die Außentemperaturen berücksichtigt werden: Während im Sommer die Luft draußen häufig wärmer ist als im Innenraum, ist im Winter das Gegenteil der Fall. Um in diesen beiden Jahreszeiten bzw. bei extremen Temperaturen eine Überhitzung oder Auskühlung der Räume zu vermeiden, ist es daher umso wichtiger, dass nur eine kurzzeitige Lüftung erfolgt und die Fenster nicht dauerhaft offen stehen.

Nachtlüftung und Querlüftung

Staut sich im Sommer im Laufe des Tages die Hitze in den Räumen, so kann über die „Nachtlüftung“ Abhilfe geschaffen werden. Die in den Wänden gespeicherte Wärme kann über Nacht, also über einen längeren Zeitraum, abgegeben werden und über die geöffneten Fenster entweichen. Hierfür kann allerdings ein Einbruch- und/oder Witterungsschutz erforderlich sein. Im Gebäude kann die „Querlüftung“, besser bekannt als Durchzug, durch vorhandene hoch liegende Öffnungen und Fenster gefördert werden, durch die die warme Luft entweichen kann. Erkundigen Sie sich hierfür jedoch unbedingt bezüglich des Brandschutzes.

11.3 Beleuchtung

Unterrichtsräume haben aufgrund ihrer Größe in der Regel eine relativ hohe Raamtiefe. Das bedeutet, dass die Reihen in Fensternähe mehr natürliches Licht erreicht als die hinteren Reihen. Um hier zu optimieren, können gegebenenfalls bauliche Maßnahmen erforderlich sein, die selbstverständlich nicht immer verwirklicht werden können. Eventuell können diese Ziele jedoch auch im Zuge von anderen vorgesehenen Maßnahmen (z. B. Austausch der Decken aus Akustikgründen) umgesetzt werden.

Zonierung der Beleuchtung

Da in den von den Fenstern entfernten Raumbereich weniger Tageslicht einfällt, wird hier auch am ehesten eine ergänzende Beleuchtung durch Kunstlicht erforderlich. Ist die Beleuchtung zonenweise schaltbar (z. B. entsprechend den Sitzreihen vom Fenster aus gesehen), so ermöglicht dies, immer nur so viel Licht einzuschalten, wie tatsächlich erforderlich ist. Gleichzeitig wird hierdurch auch vermieden, dass zusätzliche Wärme entsteht.

Effiziente Beleuchtung

Eine flächendeckende effiziente Beleuchtung mit LEDs verbraucht weniger Strom, sorgt dafür, dass weniger Wärme entsteht und spart somit auch Betriebskosten.

Raumhöhe anpassen

Je höher die Deckenhöhe, desto mehr Licht erreicht auch die Sitzreihen, die weiter von den Fenstern entfernt sind. Änderungen der Deckenhöhe erfordern bauliche Maßnahmen und sind nicht in jeder Situation möglich. Sollten jedoch die Decken (beispielsweise aus Gründen der Akustik o. Ä.) ohnehin ausgetauscht werden, kann gegebenenfalls an Raumhöhe gewonnen werden.

Fensterflächenanteil optimieren

Je größer die Fenster, desto mehr Tageslicht gibt es im Innenraum – gleichzeitig lässt dies jedoch auch die Innentemperaturen ansteigen. Daher ist zu beachten: Für die Nutzung von Tageslicht ist insbesondere das Licht relevant, das im oberen Fensterbereich einfällt. Es empfiehlt sich also, im oberen Wandbereich möglichst viel und im unteren Wandbereich möglichst wenig Fensterfläche vorzusehen. Steht ein Austausch der Fenster ohnehin an, sollte dieser Zusammenhang berücksichtigt werden.

Praxistipp von Pilotschulen des „Schools for Earth“-Projekts

Lösungen im Bestand bei Platzmangel und veränderten Anforderungen an das Schulgebäude

Das Schulgebäude ist den aktuellen Anforderungen nicht mehr gewachsen. Es fehlt Ihnen an Platz sowie an Möglichkeiten, neue Anforderungen wie etwa für die Inklusion umzusetzen? Wenn Umbaumaßnahmen trotzdem in nächster Zeit nicht in Sicht sind, braucht es kreative und flexible Lösungen. Nutzen Sie klassennahe Nebenräume für Gruppen- und Ruhearbeit und schaffen Sie gleichzeitig andernorts temporäre Lagerflächen (z. B. über Container). Ist die Barrierefreiheit erforderlich, jedoch kein Fahrstuhl vorhanden, müssen gegebenenfalls Klassenräume getauscht werden und vorhandene (Neben-) Eingänge barrierefrei umgestaltet werden. Für eine grundsätzliche Verbesserung der Akustik in den Unterrichtsräumen (und auch zur Unterstützung bei vorliegender Hörschädigung) helfen Akustikpaneele oder Lärmschutzdecken, deren Einbau auch schrittweise erfolgen kann, um die Ausgaben zeitlich zu verteilen. Lärmschutzdecken können übrigens auch mit der Beleuchtung kombiniert werden, sodass die Beleuchtung der Tischreihen und die der Tafel mit separaten Schaltern noch besser auf individuelle Bedürfnisse angepasst werden kann.

Tipp: Der Zusammenhang zwischen einem hohen Geräuschpegel in Unterrichtsräumen und einer Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit ist in dem Artikel „Akustische Gestaltung von Klassenzimmern“ (siehe Literaturhinweis Seite 94) näher erläutert.



12

IMPRESSUM

Greenpeace ist international, überparteilich und völlig unabhängig von Politik und Wirtschaft. Mit gewaltfreien Aktionen kämpft Greenpeace für den Schutz der Lebensgrundlagen. Mehr als 630.000 Fördermitglieder in Deutschland spenden an Greenpeace und gewährleisten damit unsere tägliche Arbeit zum Schutz der Umwelt, der Völkerverständigung und des Friedens.

Ansprechpartnerin bei der DGNB

Dr. Anna Braune



Befragte Pilotschulen des Projekts „Schools for Earth“

Platanus Schule Berlin, Berlin

Schule am Wingster Wald, Niedersachsen

Neues Gymnasium Oldenburg, Niedersachsen

Städtisches Werner-von-Siemens-Gymnasium München, Bayern

Greenpeace e.V., Hongkongstraße 10, 20457 Hamburg,
Tel. 040/306 18-9, mail@greenpeace.de, www.greenpeace.de

Politische Vertretung Berlin

Marienstraße 19–20, 10117 Berlin

Fotos

S. 2: Maria Feck, Greenpeace; S. 10: 1: Chris Grodotzki; 2+3: Bente Stachowkse; 4+5: Lena Mucha, alle Greenpeace; S. 13: DGNB; S. 30 Landeshauptstadt Stuttgart / Olaf Rohl; S. 95: Bente Stachowske, Greenpeace

Gestaltung

BRENNWERT Kommunikation mit Zündung GmbH,
www.brennwert.design

Druck

Druckerei Zollenspieker, Zollenspieker Hauptdeich 54, 21037 Hamburg;
gedruckt auf 100% Recyclingpapier; Auflage: 1.000

Autorinnen

Christine Ruiz, Dr. Anna Braune

Redaktion und V.i.S.d.P.

Markus Power

Stand

11/2022

Hinweis

Wir erklären mit Blick auf die genannten Internet-Links, dass wir keinerlei Einfluss auf die Gestaltung und Inhalte der Seiten haben und uns ihre Inhalte nicht zu eigen machen.

GREENPEACE

13

REFERENZEN UND LITERATUREMPFEHLUNGEN



Gesammelte Literaturempfehlungen DGNB

Hintergründe, Kriterien und weitere Informationen zum **DGNB-System** finden Sie unter dgnb-system.de

DGNB-System für „Gebäude im Betrieb“ (Version 2020):

 [Informationen und Hintergründe](#)

 [Kriterien](#)

DGNB-Auszeichnung „Klimapositiv“

 [Informationen und Hintergründe](#)

 [Klimapositiv ausgezeichnete Gebäude](#)

Argumente und Hintergründe zum Thema Klimaschutz sowie weitere Instrumente zur Anwendung finden Sie in der [DGNB-Toolbox „Klimaneutrales Bauen“](#). Darin enthalten sind unter anderen:

 [Leitfaden der DGNB „Ihr Weg zum klimaneutralen Gebäude“](#)
Detaillierte Informationen und Hilfsmittel zur Erstellung eines Klimaschutzfahrplans für Gebäude in 12 Schritten

 [DGNB „Rahmenwerk für klimaneutrale Gebäude und Standorte“](#)
Erläuterungen, Vorgehensweisen und Strategien sowie Rechenregeln zum Erreichen der Klimaneutralität

 [DGNB-CO₂-Bilanzierungsrechner](#)
Instrument zur Berechnung der CO₂-Bilanz und zur Darstellung und Überprüfung des Klimaschutzfahrplans

Gesammelte Literaturempfehlungen

Projekt „Schools for Earth“

-  greenpeace.de/schoolsforearth
Übersicht und Einführung in das Greenpeace-Schulprojekt „Schools for Earth“
-  [Whole School Approach](#)
Handreichung für Schulleitungen, um Klimaschutz und Jugendbeteiligung mit einem ganzheitlichen Schulentwicklungsansatz an der eigenen Schule zu verankern
-  co2-schulrechner.greenpeace.de
Der CO₂-Schulrechner von Greenpeace und ifeu Heidelberg
-  [Unsere Schule für das Klima!](#)
Handreichung mit Klimaschutzmaßnahmen für Schüler:innen
-  greenpeace.de/bildungsmaterialien
Greenpeace-Unterrichtsmaterialien zur Klimakrise und weiteren Umweltthemen

Weitere Literaturempfehlungen

Montag Stiftung Jugend und Gesellschaft, Bund Deutscher Architekten BDA, Verband Bildung und Erziehung (Hg.):

-  [Leitlinien für leistungsfähige Schulbauten in Deutschland](#)
DIN EN 15251:2012-12. Eingangsparameter für das Raumklima zur Auslegung und Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden – Raumluftqualität, Temperatur, Licht und Akustik; Deutsche Fassung EN 15251:2007 [kostenpflichtiger Inhalt]

DIN EN 16798-3:2017-11. Energetische Bewertung von Gebäuden – Lüftung von Gebäuden – Teil 3: Lüftung von Nichtwohngebäuden – Leistungsanforderungen an Lüftungs- und Klimaanlageanlagen und Raumkühlsysteme (Module M5-1, M5-4); Deutsche Fassung EN 16798-3:2017 [kostenpflichtiger Inhalt]
-  [Akustische Gestaltung von Klassenzimmern](#)
Maue, Jürgen (2012). Akustische Gestaltung von Klassenzimmern. Sicherheitsingenieur, 6/2012, 26ff.

UNSERE
FÜR DEN K

Lichtdienst:

Lüften: Denise

Mülldienst: Finn



wer nicht
trennt
der zerr

SCHOOLS
FOR E

Teilt
fürplaka
Schools for Earth
schoolsforear
maschi
nnen:

gkongstraße 10, 20457 Ham
el; Gestaltung: www.bre
lektiv GmbH, Zollene
02); Code



GREENPEACE