Schritt 5: Führen Sie den Klimacheck durch

WAS IST DAS ZIEL?

Das Ziel ist, die aktuelle CO_2-Situation an Ihrer Schule aufzunehmen und so herauszufinden, wo es noch Einsparpotenzial gibt.

WER MACHT WAS?

Am besten führen Sie den Klimacheck gemeinsam im Klima-Team durch.

WAS IST ZU TUN?

Die Klimacheckliste finden Sie im Anhang. Bestimmte Fragen werden Sie nur beantworten können, wenn Sie sich die genaue Situation vor Ort anschauen. Für eine solche Begehung sammeln Sie am besten zuvor alle offenen Fragen. Bei der Inspektion selbst ist auf folgende Bereiche ein besonderes Augenmerk zu richten: Klassenräume, Flur, Lehrerzimmer, Sekretariat, Eingang, Keller (Heizung, Lüftung), Toiletten-/ Sanitäranlagen, Sportanlagen, Außenbereiche, Müllsammelplatz.

- Der Klimacheck besteht aus einer dreiseitigen Liste (Klimacheck, Blatt 1 – 3) mit nummerierten Fragen, die durch Ankreuzen oder Einkreisen von Ja (J) oder Nein (N) ausgefüllt wird.
- Zu insgesamt vier Bereichen (Heizung/ Wärme, Strom/ Beleuchtung, Wasser, Abfall) müssen alle Fragen beantwortet werden.
- Offene Fragen können Sie im Bemerkungsfeld eintragen und mit Ihrem Energie-/ Umweltberater klären.
- Hinter jedem Kreuz steht eine Punktezahl, aus der am Ende eines jeden Bereichs eine Summe errechnet werden kann. Die Ampel gibt Ihnen Auskunft über das mögliche Einsparpotenzial für diesen Bereich.
- Diese Liste ist ein wichtigstes Dokument, mit dem sich später die Erfolge der CO_2-Einsparung bemessen lassen. Füllen Sie die Liste deshalb bitte sorgfältig aus.

ERGEBNIS

- Je höher die Punktezahl eines Bereichs, desto höher ist das Optimierungspotenzial (tendenziell rote Ampel).
- Je niedriger die Punktezahl, desto besser ist die Ausgangsbasis – das Optimierungspotenzial ist grundsätzlich geringer (tendenziell grüne Ampel).
- Wenn Sie die Liste ausgefüllt und die Summen gebildet haben, können Sie an der Ampel ablesen, welche Situation (rot, grün, gelb) Sie an der Schule vorfinden und welche Verbesserungspotenziale es gibt.

- Besteht ein Einsparpotenzial, schauen Sie nach, welche Maßnahme empfohlen wird (Maßnahmen Klimacheck), und nehmen Sie konkret umsetzbare Maßnahmen in Ihr Klimaprogramm auf. Nicht alle empfohlenen Maßnahmen sind bei Ihnen umsetzbar. Bspw. ist die Akzeptanz der Nutzerinnen und Nutzer gefragt und die technischen und finanziellen Mittel erlauben nicht immer die Realisierung.
- Leiten Sie empfohlene Maßnahmen, bei denen Sie die Unterstützung des Gebäudemanagements bedürfen, an diese weiter. Die Energie- und Umweltexperten unterstützen Sie.

Die CO_2-Einsparpotenziale werden mit folgenden Faktoren ermittelt:

Pkt.	Kennwerte	CO_2-Emission	Einheit
1	Strommix 2009	575 g	pro kWh
2	Erdgas	254 g	pro kWh
3	Heizöl	329 g	pro kWh
4	Fernwärme	276 g	pro kWh
5	Trinkwasser	359 g	pro m^3
	Abwasser	272 g	pro m^3
6	Restmüll (angenommenes Schüttgewicht 200 kg pro m^3 Gefäßvolumen)	411 g	pro kg

	1. a) Heizung/ Wärme - max. 120 Punkte	Ja	Nein
1	Wurden Lehrerinnen und Lehrer und Schülerinnen und Schüler über energieeffizientes Heizen und Lüften informiert?	0	2
2	Sind die Thermostatventile auf Stufe 3 = ca. 20 °C eingestellt?	0	8
3	Sind die Heizkörper an der Wand unverdeckt?	0	5
4	Wird die Temperatur nachts, am Wochenende oder in Ferienzeiten abgesenkt?	0	12
5	Sind die Temperaturen in nördlich und südlich ausgerichteten Räumen identisch?	0	4
6	Läuft die Heizungsanlage ohne Glucker-, Rausch oder Pfeiffgeräusche?	0	6
7	Sind alle Wände oder Ecken der Räume gleichmäßig warm und ohne Schimmel?	0	6
8	Schließen die Fenster und Türen dicht?	0	8
9	Wird regelmäßig in der Unterrichtszeit – bei ausgeschalteten Heizkörpern – ca. 5 Min. quer gelüftet?	0	6
10	Wird vermieden, dass Fenster, z. B. Oberlichter, dauerhaft geöffnet sind?	0	12
11	Sind die Unterrichtstüren während des Unterrichtes geschlossen?	0	5
12	Werden alle Flure durchgehend auf 15°C beheizt?	0	12
13	Werden alle Toiletten durchgehend auf 15°C beheizt?	0	6
14	Sind die Heizkörper im Eingangsbereich von Windfang und/ oder der Außentüren ausgeschaltet?	0	4
15	Sind die Heizungsrohre und Armaturen isoliert?	0	6
16	Erfolgt die Warmwasserbereitung zeitgesteuert und zentral über die Heizung?	0	6
17	Ist die Vorlauftemperatur für Warmwasser auf max. 60 °C eingestellt?	0	6
18	Werden für die dezentralen Untertischgeräte Zeitschaltuhren oder Thermostopps verwendet?	0	6

	1. b) Nur für Schulen mit angeschlossener Turnhalle - max. 20 Punkte	Ja	Nein
19	Werden Lüftungsanlagen über die Nutzungszeiten (Schul-/Belegungszeit) geregelt?	0	12
20	Sind Intervallschalter programmiert, so dass die Luftmengen geregelt bzw. reduziert werden können?	0	8

	1. c) Gebäudedämmung/ Heizungsanlage - max. 140 Punkte*	Ja	Nein
21	Sind die Fenster und Oberlichter isolier-oder wärmeschutzverglast?	0	21
22	Ist die Kellerdecke gedämmt?	0	21
23	Ist der Dachboden/ die Geschossdecke gedämmt?	0	21
23	Sind die Außenwände gedämmt?	0	42
25	Sind im Gebäude alle Zugerscheinungen behoben worden?	0	7
26	Sind die Heizkörpernischen gedämmt?	0	7
27	Wird das Temperaturprofil der Steuerung regelmäßig durch einen Heizungstechniker überprüft und angepasst?	0	14
28	Beträgt das Alter der Heizungsanlage weniger als 20 Jahre mit den erforderlichen Abgaswerten?	0	7

Ermittelte Punkte _____ : 4 = _____ % **Einsparpotenzial Heizenergie**

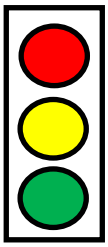
Jährlicher Wärmeverbrauch _____ kWh x _____ % =
_____ kWh **Einsparpotenzial**

↓

CO_2-Einsparung 0,254[1] kg x _____ kWh = _____ kg

Gesamtsumme _____

Potenzial	Punkte
bis 50%	▸ 260
bis 25%	◂ 180
◂ 10 %	◂ 110



* Diese Aspekte werden aufgenommen, damit Sie eventuelle Verbesserungsmöglichkeiten dem Gebäudemanagement mitteilen können!

[1] In Aachener Grundschulen wird mit Fernwärme (276 g Co_2/kWh) o. Gas (254 g CO_2/kWh) geheizt, der entsprechende Faktor ist auszuwählen und unter dem Punkt [1]einzusetzen

	2. Beleuchtung/ Strom - max. 80 Punkte	Ja	Nein
1	Wurden defekte Lampen sofort ausgetauscht?	0	2
2	Sind die Lampen in den letzten 3 Jahren gereinigt worden?	0	4
3	Ist das Flurlicht ausgeschaltet während der Unterrichtsdauer?	0	2
4	Lassen sich in den Räumen die Leuchten in 2 Reihen getrennt ein-und ausschalten?	0	4
5	Werden Leuchtstoffröhren mit einem EVG oder Energiesparlampen verwendet?	0	10
6	Werden Getränkeautomaten, die dauerhaft kühlen nur für die Nutzungszeit eingeschaltet?	0	10
7	Wird die Beleuchtung bei Abwesenheiten von mehr als 5 Min. ausgeschaltet?	0	6
8	Sind die Fenster unverdeckt und auch durch Pflanzen und Bäume nicht verschattet?	0	2
9	Wird bei 3-geteilten Hallen die Beleuchtung nach Nutzung des Bereichs ausgeschaltet?	0	4
10	Werden sparsame Geräte der Klasse A in der Küche (Kühlen, Gefrieren, Waschen) eingesetzt?	0	4
11	Werden Computer, Drucker, Monitore erst bei Bedarf über eine Steckerleiste eingeschaltet?	0	6
12	Werden die Netzteile von Elektrokleingeräten nach Benutzung vom Netz getrennt?	0	5
13	Werden Overheadprojektoren ausgeschaltet, wenn Sie nicht genutzt werden?	0	1
14	Sind Schülerinnen und Schüler und Lehrerinnen und Lehrer sparsam beim Stromverbrauch?	0	2
15	Gibt es zentrale Drucker für die Schüler und das Lehrpersonal?	0	2
16	Werden nicht benutzte Drucker/ Kopierer komplett ausgeschaltet nach der Benutzung?	0	2
17	Sind öffentlich zugängliche Drucker und Kopierer vor Fremdbenutzung geschützt?	0	2
18	Sind alle Leuchtstoffröhren mit Reflektoren ausgestattet?	0	4
19	Gibt es funktionierende Tageslichtsensoren in den Unterrichtsräumen und in den Fluren?	0	4
20	Wird die Beleuchtung der Sporthalle bedarfsgerecht/ mit Bewegungsmeldern eingeschaltet?	0	4

Ermittelte Punkte _____ : 4 = _____ % **Einsparpotenzial Strom**

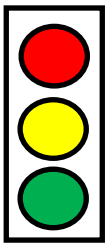
Jährlicher Stromverbrauch _____ kWh x _____ % =
_____ kWh **Einsparpotenzial**

↓

CO_2-Einsparung 0,575[1] kg x _____ kWh = _____ kg

Gesamtsumme _____

Potenzial	Punkte
bis 50%	▸ 72
bis 25%	◂ 56
◂ 10 %	◂ 38



[1] In Aachener Grundschulen wird mit Fernwärme (276 g Co_2/kWh) o. Gas (254 g CO_2/kWh) geheizt, der entsprechende Faktor ist auszuwählen und unter dem Punkt [1]einzusetzen,
Siehe Tabelle CO_2 Einsparpotenziale in Abschnitt 3; Schritt 5; Seite 4

	3. Wasser - max. 8 Punkte	Ja	Nein
1	Sind Schülerinnen und Schüler, Lehrerinnen und Lehrer und Hausmeisterin und Hausmeister über den ressourcensparenden Umgang mit Wasser informiert und sensibilisiert worden?	0	2
2	Wird auf defekte oder tropfende Wasserhähne und Toilettenspülungen schnell reagiert?	0	2
3	Werden der Schulgarten und Topfpflanzen mit Regenwasser gegossen?	0	1
4	Werden Urinale mit elektronischer Sensorsteuerung eingesetzt?	0	1
5	Sind die Wasserhähne mit Durchflussbegrenzern (max. 6 Liter/Min.) ausgestattet?	0	1
6	Sind die Toiletten mit Spülstopps oder einer 2 Mengentechnik für 3 und 6 Liter ausgestattet?	0	1

Ermittelte Punkte ____ : 4 = ____ % **Einsparpotenzial Wasser**

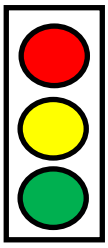
Jährlicher Wasserverbrauch ____ m^3 x ____ % = ____ m^3 **Einsparpotenzial**

↓

CO_2-Einsparung 0,359[1] kg x ____ m^3 = ____ kg

Gesamtsumme ____

Potenzial		Punkte
bis 50%		▸ 7
bis 25%		◂ 5
◂ 10 %		◂ 3



[1] In Aachener Grundschulen wird für Trinkwasser der Faktor 359 g Co_2/ m^3 verwendet, der entsprechende Faktor steht in der Tabelle [1] *CO_2 Einsparpotenziale in Abschnitt 3; Schritt 5; Seite 5*

	4. Abfall - max. 12 Punkte	Ja	Nein
1	Benutzen die Schülerinnen und Schüler für ihre Verpflegung wiederverwendbare Getränke-und Brotdosen?	0	2
2	Werden in der Küche Verpackungsabfälle vermieden, beispielsweise durch die Verwendung von Mehrwegverpackungen und Großgebinde?	0	1,5
3	Werden unverpackte oder ökologisch verpackte Waren im Kiosk verkauft?	0	1
4	Wird in den Klassen ein eindeutiges Mülltrennsystem für Restmüll, Papier, Glas, DSD angeboten?	0	1
5	Ist dieses Müllsammel-und Trennsystem bekannt bei den Schülerinnen und Schülern und eindeutig beschriftet?	0	1
6	Ist eine ausreichende Anzahl an Abfallbehältern vorhanden und ist die entsprechende Behältergröße ausreichend?	0	1
7	Sind die Reinigungskräfte in die Abfalltrennung eingewiesen?	0	1
8	Sind die Abfallsammelcontainer abschließbar und ist eine Fremdbefüllung ausgeschlossen??	0	1,5
9	Wurde der Restmüll schon einmal hinsichtlich der Trennung begutachtet?	0	1
10	Werden Ausdrucke sinnvoll verkleinert, z. B. DIN A3 auf A4 oder/ und doppelseitig ausgedruckt?	0	1

Ermittelte Punkte ____ : 4 = ____ % **Einsparpotenzial Abfall**

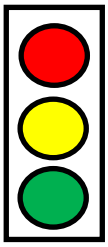
Jährliches Abfallvolumen ____ m^3 x ____ % = ____ m^3 **Einsparpotenzial**

↓

CO_2-Einsparung 0,411[1] kg x ____ m^3 = ____ kg

Gesamtsumme ____

Potenzial		Punkte
bis 50%		▸ 11
bis 25%		◂ 8
◂ 10 %		◂ 6



[1] In Aachener Grundschulen wird für Abfall der Faktor 411 g Co_2/ m^3 verwendet, der entsprechende Faktor steht in der Tabelle [1] *CO_2 Einsparpotenziale in Abschnitt 3; Schritt 5; Seite 5*

Hinweis: Das spezifische Volumen beträgt 150 Kg pro m^3 Schüttvolumen Restabfall
Das Gebäudemanagement gibt pro Schüler 3l Gefäßvolumen pro Woche vor

MASSNAHMEN ZUM KLIMACHECK

	1. a) Maßnahmen zur Heizungsoptimierung/ Wärmereduzierung
1	Die Unterrichtseinheiten integrieren sowie die Vorbildfunktion des Lehrerkollegiums herausarbeiten.
2	Das Thermostatventil im Unterricht erklären und die Einstellung auf den Sollwert Stufe 3 vornehmen.
3	Vorhänge, Verkleidungen, Abdeckungen entfernen, den Heizkörper nicht zustellen, Absprache mit der Hausmeisterin/ dem Hausmeister.
4	Einstellung der Heizungsanlage auf 15 °C nachts, an Wochenenden und Feiertagen/ Ferien, von der Hausmeisterin / vom Hausmeister vornehmen.
5	Bei Temperaturunterschieden informieren Sie das Gebäudemanagement über eine nicht korrekt arbeitende Heizung.
6	Stellen Sie sicher, dass zu Beginn jeder Heizperiode die Heizkörper auf korrekte Funktion überprüft werden.
7	Feuchtigkeit oder Schimmelbefall sind Bauschäden, die mit dem Gebäudemanagement behoben werden müssen.
8	Die Tür-und Fensterdichtungen prüfen, reparieren, wenn nötig von der Hausmeisterin / vom Hausmeister ersetzen.
9	Effizientes Lüften üben, die CO_2-Ampel verwenden, um die Raumluftqualität zu prüfen.
10	Effizientes Lüften durchsprechen mit Hausmeister/in, Lehrerkollegium, Kippstellung von Fenstern in der Heizperiode möglichst gänzlich vermeiden. Nur Stoßlüftung durchführen. Wenn möglich die Heizkörper für die Dauer der Lüftung komplett abdrehen.
11	Die Türen bei Unterrichtsbeginn wenn möglich komplett schließen.
12	Die Thermostatventile in den Fluren auf 15 °C einstellen und die Fenster schließen.
13	Die Thermostatventile in den Toiletten auf 15 °C einstellen und die Fenster schließen.
14	Den Heizkörper im Windfang oder Türbereich komplett abstellen, da die Wärme weggelüftet wird.
15	Die Heizungsrohre isolieren.
16	Die Bereitstellung von Warmwasser auf die Nutzungszeiten einstellen (über Zeitschaltuhr/ Heizungsregler).
17	Die Wassertemperatur auf 60 °C festlegen, die Zeiten nutzerabhängig für die Warmwasser-versorgung einstellen.
18	Den Einbau von Zeitschaltuhren oder Thermostopps vornehmen.
	1. b) Maßnahmen zur Wärmereduzierung für Schulen mit Sporthallen
19	Einen Belegungsplan erstellen (lassen) und den Lüftungsbetrieb auf die Belegung der Sporthalle abstimmen.
20	Die Anlage mit programmierbaren Intervallschaltern ausstatten lassen.(Sprechen Sie das städtische Gebäudemanagement hierauf an).
	1. c) Maßnahmen zur Optimierung der Gebäudedämmung/ Heizungsanlage
21	Erkennen Sie den Bedarf an Maßnahmen zur Gebäudedämmung und Heizung, dann setzen Sie sich bitte mit dem Gebäudemanagement in Verbindung!
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	

	2. Maßnahmen zur Optimierung des Stromverbrauchs
1	Die defekten Lampen immer sofort austauschen.
2	Leuchten und Reflektoren von der Hausmeisterin/ vom Hausmeister prüfen und reinigen lassen.
3	Stromverbraucher manuell von Schülerinnen und Schülern ausschalten lassen oder eine Zeitschaltuhr/ einen Bewegungsmelder verwenden.
4	Fällt an der Fensterseite Tageslicht ein, das Lichtband an der Fensterseite falls möglich ausschalten.
5	Elektronische Vorschaltgeräte (EVG) und/ oder Energiesparlampen verwenden.
6	Wenn möglich eine Zeitschaltuhr verwenden, abgestimmt auf die Nutzungsdauer des jeweiligen Gerätes.
7	Für das Thema "Licht ausschalten" sensibilisieren und dementsprechende Hinweisschilder anbringen.
8	Grünpflanzen und Bäume beschneiden bzw. entfernen.
9	Belegungsplan für die Sporthalle erstellen und an den Schaltern auf Tafeln Hinweise ergänzen, wie man die Beleuchtung energiesparend nutzt.
10	Bei Neukauf immer sparsame Geräte auswählen. Geräte immer voll ausnutzen und nicht teilgefüllt betreiben.
11	Steckerleisten kaufen, von der Hausmeisterin/ vom Hausmeister anbringen lassen und an der Leiste Hinweise zu deren Verwendung anbringen.
12	Eine Steckerleiste beschaffen oder die Green-Eco-Netzteile mit einem Stand-by-Verbrauch ◂0,1W/h verwenden.
13	Beamer/ Overhead-Projektor nur für die Nutzungsdauer der Präsentation eingeschaltet lassen, in Pausen komplett ausschalten.
14	Eine Unterrichtseinheit zum ressourcensparenden Umgang mit Elektrogeräten in den Lehrplan integrieren.
15	Verschiedene Druckerstandorte sinnvoll für Schüler und Lehrerarbeitsplätze zusammenfassen.
16	Drucker/ Kopierer grundsätzlich per Anweisung ausschalten, zusätzliche Hinweise an den Geräten aushängen.
17	Öffentlich gut zugängliche Ausgabegeräte durch Chipkarten und Passwörter schützen.
18	Reflektoren einbauen lassen. Das kann bis zu 50 % Stromkosten sparen. (Sprechen Sie das städtische Gebäudemanagement hierauf an)
19	Tageslichtsensoren kontrollieren und dabei defekte Sensoren austauschen lassen. (Sprechen Sie das städtische Gebäudemanagement hierauf an)
20	Prüfen, ob Bewegungsmelder für die Sporthallenbeleuchtung installiert werden können. (Sprechen Sie das städtische Gebäudemanagement hierauf an)

	3. Maßnahmen zur Wassereinsparung
1	Aktionen zur Sensibilisierung für Schülerinnen und Schüler und Lehrerinnen und Lehrer anbieten (Aufnahme der Wasserverbräuche, Zahnputztest, Hinweisschilder aufhängen).
2	Wasserverbrauch regelmäßig beobachten, Defekte sofort melden, damit Reparaturen zeitnah erfolgen können.
3	Um die Pflanzen und den Schulgarten zu gießen, gesammeltes Regenwasser verwenden.
4	Prüfen Sie, ob Toilettenspülungen effizienter geregelt werden können (z.B. durch Umrüstung auf Sensorsteuerung).
5	Sparköpfen an den Duschen einbauen, Durchflussbegrenzer an den Wasserhähnen einbauen.
6	Spülstopps in den Toiletten nachrüsten oder zur sparsamen 2-Mengen-Technik umbauen.

	4. Maßnahmen zur Abfallreduzierung/-vermeidung
1	Schüler mit (gesponserten) Getränke-und Brotdosen ausstatten.
2	Wenn möglich im Küchenbereich nur größere Gebinde und Mehrwegsysteme verenden.
3	Auf in der Küche, Kiosk auf ökologisch verpackte Ware achten oder unverpackte Ware anbieten.
4	Ein klassenorientiertes Sammelsystem einführen und kontrollieren. Das kann über Aktionen erfolgen.
5	Mülltrennsystem an der Einrichtung einführen und über das Thema informieren, Integration von Unterrichtsmodulen.
6	Reinigungskräfte im Bereich der Mülltrennung-und Entsorgung schulen.
7	Bei regelmäßig teilbefüllten Restmüllbehältern das Gebäudemanagement über eine sinnvolle Reduktion informieren.
8	Abschließbare Müllbehälter verwenden und diese regelmäßig kontrollieren lassen.
9	Aktionen zur Kontrolle/ Sichtung des gesammelten Restmüllvolumens durchführen.
10	Information darüber, wie man die Ausgabegeräte sinnvoll nutzen kann, an den Druckern/ Kopierern aushängen.