



Bundesinstitut  
für Bau-, Stadt- und  
Raumforschung

im Bundesamt für Bauwesen  
und Raumordnung

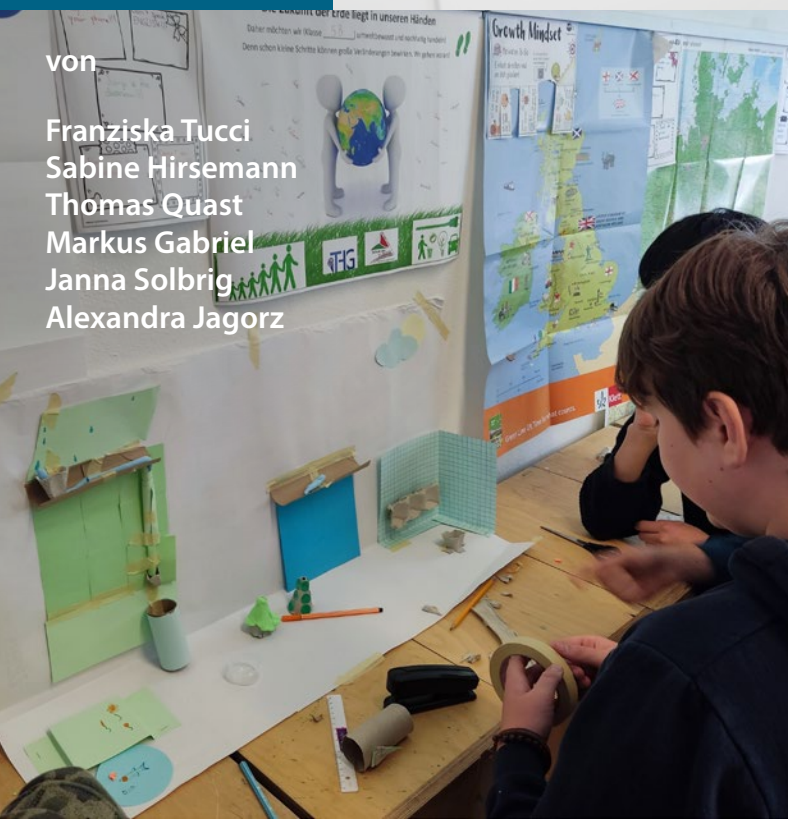


# Die Initiative „Klimabildung in Schulen in Strukturwandelregionen“ (KiS)

## Zentrale Ergebnisse und Erkenntnisse aus dem Projekt

BBSR-  
Online-Publikation  
44/2024

von  
Franziska Tucci  
Sabine Hirsemann  
Thomas Quast  
Markus Gabriel  
Janna Solbrig  
Alexandra Jagorz



# **Die Initiative „Klimabildung in Schulen in Strukturwandelregionen“ (KiS)**

Zentrale Ergebnisse und Erkenntnisse aus dem Projekt

Das Projekt des Forschungsprogramms „Zukunft Bau“ wurde vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Auftrag des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) durchgeführt.

## IMPRESSUM

### Herausgeber

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)  
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)  
Deichmanns Aue 31–37  
53179 Bonn

### Wissenschaftliche Begleitung

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung  
Referat WB 2 „Instrumente zur Emissionsminderung im Gebäudebereich“  
Dorothee Gintars  
dorothee.gintars@bbr.bund.de

### Begleitung im Bundesministerium

Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB)  
Referat B I 3 „Energieeffizientes Bauen und Sanieren (Recht, Förderung)“  
Petra Alten

### Autorinnen und Autoren

Berliner Energieagentur GmbH, Berlin  
Franziska Tucci  
tucci@berliner-e-agenur.de  
Sabine Hirsemann  
com.X., Bochum  
Thomas Quast  
thomas.quast@comX-forschung.de  
Markus Gabriel  
Janna Solbrig  
Alexandra Jagorz

### Stand

Februar 2024

### Gestaltung

m4p Kommunikationsagentur, Nürnberg  
Bernd Gramß

### Bildnachweis

Titelseite: Bild unten links: Berliner Energieagentur, Bilder unten rechts und oben: Klaus Tykwer  
Berliner Energieagentur: S. 13, 14, 16, 19, 20, 22, 23, 31;  
Bundesregierung/Schacht: S. 11;  
Klaus Tykwer: S. 24, 25, 27, 28, 29, 39;

### Vervielfältigung

Alle Rechte vorbehalten

Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des Herausgebers übereinstimmen.

### Zitierweise

BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) (Hrsg.), 2024:  
Die Initiative „Klimabildung in Schulen in Strukturwandelregionen“ (KIS): Zentrale Ergebnisse und Erkenntnisse aus dem Projekt.  
BBSR-Online-Publikation 44/2024, Bonn.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Kurzfassung</b>	<b>5</b>
<b>Summary</b>	<b>8</b>
<b>Projekt in Zahlen und Fakten</b>	<b>11</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>12</b>
<b>2 Aufbau und Ablauf des Projektes</b>	<b>14</b>
<b>3 Ergebnisse</b>	<b>15</b>
3.1 Projektwebsite	15
3.2 KiS-Materialien	17
3.3 KiS-Aktionen	18
<b>4 Besonderheiten im Projektablauf</b>	<b>41</b>
<b>5 Bezug zu den Erkenntnissen der Begleitforschung</b>	<b>42</b>
<b>6 Zentrale Erkenntnisse, Lehren und Lösungsansätze</b>	<b>48</b>
6.1 Projektwebsite und KiS-Materialien	48
6.2 Schulklimakonferenz	48
6.3 Vernetzungsworkshop	49
<b>7 Anhang</b>	<b>51</b>
7.1 KiS-Schulen	51
7.2 Weiterführende Links zu KiS-Materialien auf dem Portal eduki	51
7.3 Weiterführende Links zu Klimabildungsangeboten	54
7.4 Kooperationspartner aus Wissenschaft und der Zivilgesellschaft	56
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>57</b>

## Kurzfassung

Die Bundesregierung förderte das Projekt „Klimabildung in Schulen in Strukturwandelregionen“ (KiS) als eine Maßnahme des Klimaschutzprogramms 2030. Das Projekt flankierte die Öffentlichkeitsinitiative des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz „80 Millionen gemeinsam für Energiewechsel“. Ziel des Projektes war, im Rahmen von Klimabildung im Schulunterricht die Generation von morgen in Strukturwandelregionen über die Chancen sowie die Verantwortung bei der Umsetzung der Energie- und Klimaziele insbesondere im Gebäudebereich zu informieren.

Im Auftrag des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBSR) erfolgte die fachlich-inhaltliche Projektdurchführung durch die Berliner Energieagentur GmbH (<https://www.berliner-e-agentur.de/>) und die sozialwissenschaftliche Begleitforschung durch das Institut com.X aus Bochum (<https://comx-forschung.de/>).

Untersucht wurde, wie das komplexe Thema Klimaschutz im Gebäudebereich langfristig in der Gesellschaft verankert werden kann. Fach- und zielgruppenorientiert sollte der Lernstandort Schule die Kinder und Jugendlichen auf das vielschichtige Thema Klimaneutralität im Gebäudebereich bis 2045 anschaulich und praxisorientiert vorbereiten. Neben dem inhaltlichen Verständnis sollten auch langfristig die Sichtbarkeit sowie der gesamtgesellschaftliche, fachlich-offene Dialog über dieses Thema gestärkt werden. In diesem Zusammenhang warb KiS mit Materialangeboten zu Klimabildung sowie zu zukunftsgerechten, grünen Berufen im Gebäude- und Ingenieursbereich bei der jungen Generation, die Klimaneutralität im Gebäudebereich auch nach der Schule offen, aktiv und kreativ mitzugestalten.

Die KiS-Bildungsformate und Bildungsangebote sind weiterhin einsehbar unter <https://eduki.com/de/autor/3007398/klimabildung-in-schulen-in-strukturwandelregionen-kis>.

Im Rahmen der Untersuchung, wie Klimabildung in Schulen heute die Generation von morgen für die Bauwende fit machen kann, zeigen folgende Kernergebnisse erste Lösungsansätze für die zentralen Fragen von KiS:

- Wie kann Klimabildung in Schulen die zukünftigen Umsetzerinnen und Umsetzer der Klimawende zur Mitgestaltung der Energie- und Klimaziele 2045 im Gebäudebereich motivieren?
- Welche Erkenntnisse aus KiS können das bundesweite Einführen von Klimabildung in Schulen insbesondere im Gebäudebereich vorbildhaft fördern?

## Kernergebnisse

### Über niederschwellige Themen Zugang zum Klimaschutz im Gebäudebereich schaffen

Bisher erfolgt Klimabildung an Schulen vor allem über leicht greifbare Themen, wie nachhaltige Mobilität oder klimafreundliche Ernährung. Es hilft, solche Themen als Aufhänger zu nutzen, um auch über die Zusammenhänge zwischen Klimaschutz und Gebäudebereich so einfach zu informieren, dass eine grundsätzliche Bewusstseins- und Verhaltensänderung gegenüber der gebauten Umwelt gefördert wird. KiS-Klimabildungsangebote informieren anschaulich, wie der Gebäudebereich durch energieeffizientes Wohnen und Bauen sowie durch klimafreundliche Energieversorgung zum Klimaschutz beitragen kann. Das ist neu.

## Projekte verstetigen

Neue Projekte der Klimabildung in Schulen benötigen über einen langen Zeitraum verlässliche Unterstützung, um dauerhaft im Schulalltag anzukommen. Eine langjährige Förderung steigert auch die Verstetigung, öffentliche Strahlkraft und den Ausbau der Reichweite.

## Multiplikatoren und Netzwerke nutzen

Die gezielte Nutzung von bekannten Netzwerken und Multiplikatoren, wie beispielsweise „Scientists for Future“ ist hilfreich, um den Bekanntheitsgrad von Projekten zu erweitern und diese zu bewerben. Auch die Vernetzung von Klimabildungsprojekten und -akteuren untereinander fördert den öffentlichen Bekanntheitsgrad und die Nachfrage.

## Bewerbung von Klimabildung in Schulen über Dialogplattformen/Websites stärken

Die Bewerbung von Klimabildung an Schulen erfordert eine übergeordnete Informations- und Dialogplattform mit hohem Identifikationspotenzial. Hierzu ist auch ein Schulen ansprechendes Logo notwendig. Die Bündelung vieler beispielhafter Klimabildungsmaßnahmen (Formate, Arbeitsmaterialien) unter diesem Logo wirbt gezielt dafür, was Klimabildung in Schulen alles sein kann. Das weckt Interesse und fördert die Aufnahme in den Schulalltag.

Für das KiS-Projekt wurde zielgruppengerecht ein ansprechendes Logo entworfen.



Quelle: Berliner Energieagentur

## Finanzielle Anreize schaffen

Projekte mit Wettbewerbscharakter und einem von Schulen eigenständig verwaltbaren Preisgeld helfen dem Erfolg von Klimabildungsprojekten besonders. Finanzielle Anreize können den oft knappen Kassen der Schulen zugutekommen und vereinfachen die Umsetzbarkeit von Klimaschutzmaßnahmen vor Ort.

## Frühzeitig Impulse für die Berufswahl setzen

Zum Setzen von Impulsen für eine spätere zukunftsgerechte Berufsorientierung im Energie- und Klimasektor im Gebäudebereich bieten sich fächerübergreifender Unterricht, Schüler-Arbeitsgruppen, Praktika oder regionale Angebote von Externen wie Schülerlabore von Hochschulen oder Job-Speed-Dating an. Die Wichtigkeit gewisser Berufsfelder für den Klimaschutz sollte frühzeitig bei der Berufsorientierung deutlich gemacht und Zugangsvoraussetzungen klar kommuniziert werden. Ein frühes Heranführen und Informieren der Jugendlichen helfen neben dem Abbau bestehender Ängste, beispielsweise vor eher technischen Berufen, auch beim Treffen der individuell richtigen Berufswahl.

---

**Gezielt das Ansehen von Themen und damit verbundenen Zukunftsberufen im Gebäudebereich fördern**

Grundsätzlich sollte bei der Generation von morgen mit zielgruppengerechten, cleveren Slogans das Image von grünen Berufen im Bau- und Gebäudebereich verbessert werden. Fachlich korrekte Informationen in „Jugend-Sprache“ können Hemmnisse ab- und Identifikationspotenziale aufbauen und so über die Chancen und den Mehrgewinn durch Klimaschutz bei Jugendlichen nachhaltig informieren. Das Ansehen dieses Bereiches und seiner vielfältigen Zukunftsberufe ist durch gelungene Vermarktungsoffensiven und insgesamt positiven Sprachgebrauch zu stärken.

**Klimabildung in Schulen in den Rahmenlehrplänen einfordern**

Schulen benötigen klare Vorgaben zur Umsetzung von Unterrichtsthemen. Rahmenlehrpläne geben Kompetenzen vor, die Schülerinnen und Schüler in den Schulen auf die Bewältigung gesellschaftlicher Anforderungen vorbereiten sollen. Sie setzen Standards für Unterrichtsinhalte. Für die Eltern bieten sie Möglichkeiten, ihre Kinder gezielt aktiv zu unterstützen. Zum erfolgreichen Heranführen an dieses Zukunftsthema in der Schule wäre es von Vorteil, Klimabildung im jeweiligen Rahmenlehrplan klar einzubringen.

## Summary

The German government funded the "Climate education in schools in regions undergoing structural change" (KiS) project (in German: "Klimabildung in Schulen in Strukturwandelregionen", short: KiS) as part of the Climate Action Program 2030. The project flanked the Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Protection's public relations initiative "80 million together for energy transition". The aim of the project was to use climate education in schools to inform the generation of tomorrow in regions undergoing structural change about the opportunities and responsibilities involved in implementing energy and climate targets, particularly in the building sector.

On behalf of the Federal Institute for Research on Building, Urban Affairs and Spatial Development at the Federal Office for Building and Regional Planning (BBSR), the Berliner Energieagentur GmbH (<https://www.berliner-e-agentur.de/>) carried out the technical and content-related project implementation. The accompanying social science research was carried out by the Institute com.X from Bochum (<https://comx-forschung.de/>).

The project investigated how the complex topic of climate protection in the building sector can be anchored in society in the long term. Schools were chosen as learning locations with the aim to prepare children and young people for the complex topic of climate neutrality in the building sector by 2045 in a clear, target group and practice-oriented manner. In addition to an understanding of the content, visibility and an open, professional dialog on this topic for society as a whole should also be strengthened in the long term. In this context, KiS used material offerings on climate education as well as future-oriented, green careers in the building and engineering sectors to encourage the young generation to openly, actively and creatively help shape climate neutrality in the building sector even after graduating school.

The KiS education formats and educational offers can still be viewed at <https://eduki.com/de/autor/3007398/klimabildung-in-schulen-in-strukturwandelregionen-kis>.

As part of the investigation into how climate education in schools today can make tomorrow's generation fit for the building transition, the following core results show initial approaches to the central questions of KiS:

- How can climate education in schools motivate the future implementers of the climate transition to help shape the 2045 energy and climate targets in the building sector?
- What findings from KiS can serve as a model for the nationwide introduction of climate education in schools, particularly in the buildings sector?

### Key results

#### Creating access to climate protection in the building sector through low-threshold topics

Up to now, climate education in schools has mainly focused on easily accessible topics such as sustainable mobility or climate-friendly nutrition. It helps to use such topics as a hook to provide information about the connections between climate protection and the building sector in such a simple way that a fundamental change in awareness and behavior towards the built environment is promoted. KiS climate education offers clear information on how the building sector can contribute to climate protection through energy-efficient housing and construction as well as climate-friendly energy supply. This is new.



---

### **Continuing projects**

New climate education projects in schools require reliable support over a long period of time to become a permanent part of everyday school life. Long-term funding also increases continuity, public appeal, and the expansion of reach.

### **Use multipliers and networks**

The targeted use of well-known networks and multipliers, such as "Scientists for Future", is helpful in raising awareness of projects and promoting them. Networking between climate education projects and stakeholders also promotes public awareness and demand.

### **Strengthen the promotion of climate education in schools via dialog platforms/websites**

The promotion of climate education in schools requires an overarching information and dialog platform with high identification potential. This also requires a logo that appeals to schools.

The bundling of many exemplary climate education measures (formats, work materials) under this logo specifically advertises what climate education in schools can be. This arouses interest and encourages its inclusion in everyday school life.

### **Create financial incentives**

Projects with a competitive nature and prize money that schools can manage independently are particularly helpful in the success of climate education projects. Financial incentives can benefit schools' often tight budgets and make it easier to implement climate protection measures locally.

### **Providing impetus for career choices at an early stage**

Interdisciplinary lessons, student working groups, internships or regional offers from external providers such as student labs at universities or job speed dating can be used to provide impetus for future-oriented guidance towards energy and climate related careers in the building sector. The importance of certain occupational fields for climate protection should be made clear at an early stage of career guidance and entry requirements should be clearly communicated. Introducing and informing young people at an early stage not only helps to reduce existing fears, for example of more technical professions, but also to make the right individual career choice.

### **Targeted promotion of the image of topics and associated future professions in the building sector**

In principle, the image of green professions in the construction and building sector should be improved among the generation of tomorrow with target group-oriented, clever slogans. Professionally correct information in "youth language" can reduce barriers and build up identification potential, thus providing young people with sustainable information about the opportunities and added value of climate protection. The reputation of this sector and its diverse future professions should be strengthened through successful marketing campaigns and generally positive use of language.

**Demand climate education in schools in the framework curricula**

Schools need clear guidelines for the implementation of teaching topics. Framework curricula specify competencies that are intended to prepare pupils in schools for coping with social challenges. They set standards for lesson content. They offer parents the opportunity to actively support their children in a targeted manner. To successfully introduce this topic of the future at school, it would be advantageous to clearly incorporate climate education into the respective framework curriculum.

## Projekt in Zahlen und Fakten



Quelle: Berliner Energieagentur

# 1 Einleitung

## Hintergrund

Die Bundesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2045 klimaneutral zu werden (vgl. § 3, Absatz 2, KSG). Damit wird die junge Generation von heute in eine enorme Verantwortung genommen.

Der Gebäudebereich verursacht gegenwärtig einen Anteil von rund 40 Prozent der Treibhausgasemissionen (CO<sub>2</sub>-Emissionen) in Deutschland (dena 2021: 55). Gleichzeitig verfehlt er bisher seine CO<sub>2</sub>-Einsparziele. Auch wird der energie- und rohstoffintensive Bau- und Gebäudebereich – im Vergleich zu Sektoren wie beispielsweise Verkehr, Landwirtschaft und Ernährung oder Abfallwirtschaft – in der gesellschaftlichen Diskussion über Lösungsansätze für die CO<sub>2</sub>-Emissionsminderung bisher nur wenig wahrgenommen. Gründe dafür könnten die hohe Komplexität dieses Sektors sowie eine fehlende dauerhafte Rückkopplung über das eigene Verhalten im Gebäude sein. So erhalten Nutzerinnen und Nutzer meistens nur einmal im Jahr mit der Jahresendabrechnung Informationen zu ihrem Energieverbrauch im Gebäude. Dagegen sind im Verkehrsbereich der Energieverbrauch und energiesparendes Verhalten beim Fahren jederzeit leicht ablesbar. Zudem sind insbesondere in öffentlichen oder gemieteten Gebäuden viele Personengruppen nicht oder nur bedingt handlungsfähig und mögliche Maßnahmen zur Reduzierung von Energieverbräuchen sind nur wenig bekannt. Hier besteht folglich noch großer Informations- und Aufklärungsbedarf.

Das Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) und das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) tragen im Rahmen der Umsetzung der Energie- und Klimaziele (vgl. Deutsche Bundesregierung 2022; Deutsche Bundesregierung 2021; Deutsche Bundesregierung 2019) eine gemeinsame Verantwortung für eine fachgerechte Informations- und Öffentlichkeitsarbeit zur klimafreundlichen Bauweise und zur Reduzierung von Energieverbräuchen im Gebäudebereich. Vor diesem Hintergrund hat die Bundesregierung das Projekt „Klimabildung in Schulen in Strukturwandelregionen“ (KiS) Ende 2021 ins Leben gerufen und als eine Maßnahme des Klimaschutzprogramms 2030 bis Ende 2023 gefördert. Das Projekt flankiert die Öffentlichkeitsinitiative des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) „80 Millionen gemeinsam für Energiewechsel“. Im Auftrag des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBSR) war die Berliner Energieagentur für die fachlichen Inhalte des Projekts zuständig. Wissenschaftlich begleitet wurde KiS vom Institut für Kommunikations-Analyse und Evaluation com.X.

## Ziele

Ziel des Projektes war, Kinder und Jugendliche frühestmöglich über ihre Handlungsmöglichkeiten im Bereich Klimaschutz im und am Schulgebäude aufzuklären und Wissen über den klimaschutzbezogenen Strukturwandel sowie seine Chancen und Perspektiven vor Ort zu vermitteln. Das Projekt richtete sich an Schülerinnen, Schüler und Lehrkräfte allgemeinbildender Schulen in Kohleausstiegsregionen. In seiner zweijährigen Laufzeit wurden Schulen mit unterschiedlichen Angeboten unterstützt, dem Strukturwandel mit Ideen für eine nachhaltige Zukunft vor Ort zu begegnen. Gemeinsam mit lokalen Klimaschutzakteuren wurden Schulkindern Klimaschutzpotenziale ihrer Schule insbesondere im Gebäudebereich und berufliche Perspektiven für den persönlichen Lebensweg in ihrer Region aufgezeigt. Dabei stand die fachgerechte Information über bestehende CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale im Gebäudebereich im Fokus. Technisch und sozialwissenschaftlich begleitet zeigte KiS, was der Gebäudebereich zum Klimaschutz beitragen kann. Schülerinnen und Schüler wurden in ihrer gewohnten Lernumgebung an das komplexe Thema „klimafreundliches und generationengerechtes Wohnen, Bauen und Sanieren“ herangeführt. Sie wurden zum verantwortungsbewussten Umgang mit den Ressourcen Energie und Rohstoffe im Schulgebäude und zu Hause sensibilisiert. Ein weiteres Ziel von KiS war, insbesondere in Strukturwandelregionen der jungen Generation Mut zu machen, Klimaschutzmaßnahmen insbesondere im Bau- und Gebäudebereich nachhaltig aktiv mitzugestalten.

Das Projekt wurde mehrphasig konzipiert und beinhaltet verschiedene Bausteine (siehe Kapitel 2).

**Grußzitat von Frau Bundesministerin Klara Geywitz zum BMWSB-Ressortforschungsprojekt „KiS“ anlässlich der Schulklimakonferenz am 19. Juni 2023**

*Niemand ist zu klein, zu groß, zu alt oder zu jung, um etwas für den Schutz des Klimas und unserer natürlichen Lebensgrundlagen zu tun. Mit dem Forschungsprojekt „Klimabildung in Schulen in Strukturwandelregionen“ (KiS) laden wir Schülerinnen und Schüler ein, sich mit Energiethemen auseinanderzusetzen und eigene Ideen für mehr Klima- und Ressourcenschutz insbesondere im Gebäudebereich zu entwickeln. KiS ist euer Forschungslabor und eure Erfinderkwerkstatt. Kommt rein, macht mit – für eine klimafreundliche und lebenswerte Umwelt für uns alle.*



Foto: Bundesregierung/Schacht

## 2 Aufbau und Ablauf des Projektes

Das Projekt war untergliedert in drei Teilprojekte:

- KiS Teil 1 und Teil 2: erste und zweite Pilotphase an Schulen: durchgeführt von der Berliner Energieagentur GmbH (BEA)
- KiS Teil 3: Wissenschaftliche Begleitforschung: durchgeführt von com.X

### Kurzdarstellung des KiS-Projektes Teil 1 und 2 von 2022 bis 2023

Im Jahr 2022 erfolgten zunächst die Grundlagenarbeit und Bekanntmachung des Projektes. Eine KiS-Internetseite wurde gemeinsam mit einem externen Dienstleister aufgebaut. Umfangreiche Arbeitsmaterialien und Steckbriefe wurden zu sogenannten „grünen“ Berufen entwickelt (siehe Kapitel 3). Es wurden 4 Kohleausstiegsquartiere auf ihre KiS-Pilotfunktion untersucht (Lausitzer, Helmstedter, Mitteldeutsches, Rheinisches Quartier). Gleichzeitig wurden Netzwerke mit lokalen Klimaschutzakteuren aufgebaut. Ab Projektstart erfolgte die Ansprache von Schulen und Landkreise in den Kohleausstiegsregionen mit Informationen über das Projekt und über kostenlose Schul-Aktionsangebote. In der zweiten Projektphase konnten insgesamt zehn Schulen im Ruhrgebiet als KiS-Schulen gewonnen werden. Folgende Schulformen waren vertreten: eine Grundschule, eine Realschule, zwei Gesamtschulen, fünf Gymnasien und eine Berufsschule (Liste der teilnehmenden Schulen siehe Anhang).

Im Februar 2023 startete die praktische Umsetzung des Projektes an Schulen und online. Bis Mitte 2023 wurden vielfältige Aktionen an drei der KiS-Partnerschulen umgesetzt. Gemeinsam mit sieben Bottroper Schulen und regionalen Klimaschutzakteuren fand im Juni 2023 eine große Schulklimakonferenz statt. Im September 2023 trafen in einem digitalen Vernetzungsworkshop Akteurinnen und Akteure aus dem Klimabildungsbereich zusammen. Der Informations- und Wissenstransfer über die KiS-Website erfolgte bis Ende 2023. Die KiS-Arbeits- und Informationsmaterialien wurden zu Projektende auf eine digitale Lernplattform überführt (siehe Kapitel 3).

### Kurzdarstellung des KiS-Projektes Teil 3 von 2022 bis 2023

Siehe unter Kapitel 5 ab Seite 42.

## 3 Ergebnisse

### 3.1 Projektwebsite

Einen wichtigen Baustein des Projektes stellte die KiS-Projektwebsite [www.klimabildung-in-schulen.de](http://www.klimabildung-in-schulen.de) dar. Sie war zentrale Informationsstelle und Materialbasis für alle (insbesondere für teilnehmende) Schulen sowie Vernetzungsplattform für lokale Klimaschutzakteure und Bildungseinrichtungen. Neben einem Projektüberblick hielt sie vielfältige Informationen, Arbeitsmaterialien und Anknüpfungspunkte bereit. Sie wurde regelmäßig aktualisiert und inhaltlich erweitert.

Auf der Website wurden die KiS-Initiative, die Projektregionen und die zehn KiS-Partnerschulen mit Steckbriefen vorgestellt. Ebenso enthielt die Seite einen umfangreichen Download-Bereich für die im Rahmen des Projekts erarbeiteten Materialien (siehe Kapitel 3.2). Die Rubrik „KiS-Aktionen“ diente der Berichterstattung über alle durchgeführten Aktionen und Veranstaltungen. Newsbeiträge rund um das Projekt wurden regelmäßig unter „Aktuelles“ veröffentlicht.



Foto: Berliner Energieagentur

Bildschirmfoto der Startseite der KiS-Website

**Beispiel eines Schulsteckbriefs: Steckbrief der Carl-Funke-Grundschule in Essen**



Fotos: Berliner Energieagentur

Blick auf das Schulgebäude (links); Eine Anzeigetafel stellt dar, wieviel Strom die Solaranlage auf dem Dach des Schulgebäudes erzeugt (Mitte); Blick aus dem Fenster in den Schulhof (rechts).

<b>Ort, Adresse</b>	Carl-Funke-Schule Essen, Baderweg 24, 45259 Essen
<b>Schulleitung Kontakt</b>	Schulleitung: Anja Löwenau
<b>Art der Schule</b>	Grundschule: Klasse 1 bis 4
<b>Art des Schulgebäudes</b>	Zwei Schulgebäude. Beide zweistöckig. Ein Schulgebäude mit Solaranlagen auf dem Dach. Großer, offener Flur mit abgehenden Klassenräumen.
<b>Beschreibung Außenbereich/ Schulhof</b>	Dreigeteilter Schulhof mit mehreren Spielgeländen. Sowohl mit betoniertem Boden als auch entsiegelte Spielfläche mit Wiese, Erde und Rindenmulch.
<b>Beschreibung Innenausstattung Gebäude</b>	Lichtdurchflutete Räume
<b>Anzahl der Schülerinnen und Schüler</b>	ca. 270 Schülerinnen und Schüler
<b>Anzahl der Lehrerinnen und Lehrer</b>	15 Lehrkräfte, 8 Erzieherinnen und Erzieher, 7 pädagogische Kräfte
<b>Pädagogische Schwerpunkte der Schule</b>	Individuelle Förderung jedes Kindes
<b>Zustand Fenster</b>	Modern isolierte Fenster
<b>Aktionen zum Klimaschutz</b>	Auseinandersetzung mit dem Klimawandel, Treibhauseffekt und dem Klimaschutz im Unterricht Zusätzliche Projekte wie das KiS-Projekt „Zukunft gestalten“
<b>Solaranlage?</b>	Die Carl-Funke-Grundschule hat eine Solaranlagen auf dem Schuldach, die von der Solargenossenschaft Essen betrieben wird
<b>Geplante bauliche Maßnahmen?</b>	Feuertreppe



## 3.2 KiS-Materialien

Im Projekt wurde umfangreiches Informations- und Arbeitsmaterial erarbeitet. Die entsprechenden Konzepte und Materialien wurden allen interessierten Schulen auf der KiS-Onlineplattform <https://www.klimabildung-in-schulen.de> kostenfrei zur Verfügung gestellt. Nach Ende der Projektlaufzeit wurden die Materialien in das an Lehrkräfte gerichtete Portal „eduki“ überführt (<https://eduki.com/de/autor/3007398/klimabildung-in-schulen-in-strukturwandelregionen-kis>), sodass sie weiterhin für die Gestaltung von Unterrichtseinheiten im Themengebiet „Klimaschutz im Schulgebäude“ zur Verfügung stehen.

Dieses unterstützt den Wissensaufbau und bietet aktionsorientierte Ansätze in folgenden sechs Themenfeldern:

- Heizen, Kühlen und Lüften
- Erneuerbare Energien am Gebäude
- Abfall
- Strom und Beleuchtung
- Dämmung und Gebäudehülle
- Wasser

Zu allen Themenfeldern gibt es Arbeitsblätter für den Schulbereich. Protokolle, Vorlagen für Tagebücher und Hintergrundwissen sowie Arbeitsblätter für zuhause ergänzen den Wissenstransfer. Zusätzlich bietet KiS Lehrerinnen und Lehrern Workshop-Anleitungen für Klima-Schulaktionen in Grund- und in weiterführenden Schulen. Informationen zu sogenannten „grünen Berufsfeldern“ insbesondere im Gebäude- und Ingenieurbereich runden das Angebot ab.

Die vollständigen Materialien sind im Anhang aufgeführt und verlinkt.

### 3.3 KiS-Aktionen

Die aktiv am KiS-Projekt teilnehmenden Schulen erhielten folgende zusätzliche Aktionsangebote:

#### 3.3.1 Moderierte Schulrundgänge

Bei den Schulrundgängen mit dem Fokus auf Energie, Wärme und Gebäudekühlung wird gemeinsam mit Schülerinnen und Schülern im Schulgebäude beobachtet, wo überall Energie und Wärme eingesetzt wird und wo es Potenziale gibt, um Energie zu sparen. Dazu werden unter anderem verschiedene Messgeräte eingesetzt, um z. B. Temperatur, Luftfeuchte und Helligkeit zu messen. Die Ergebnisse werden von den Mitwirkenden auf einem dafür bereitgestellten Arbeitsblatt protokolliert und dienen als Grundlage für die Entwicklung von Ideen zur Energieeinsparung und zum Klimaschutz im und am Schulgebäude.

Im Rahmen des KiS-Projektes wurden sechs moderierte Schulrundgänge in Kombination mit einem Design Thinking-Workshop durchgeführt.



Fotos: Berliner Energieagentur

Das Foto links zeigt ein Thermohygrometer. Mit diesem Gerät können Temperatur und Luftfeuchtigkeit gemessen werden. Das auf dem rechten Foto abgebildete Luxmeter dient der Messung der Intensität des Lichts.

#### 3.3.2 Kreativ-Workshops „Zukunft gestalten“

Grundlage der Workshops liefern im Projekt entwickelte, an die Klassenstufe angepasste Formate. Diese enthalten Elemente aus dem Konstruktionsdenken der sogenannten Design Thinking-Methode, und helfen, den Schülerinnen und Schülern nicht nur theoretisch, sondern gestaltend Themen im Bereich Klimaschutz in und am Schulgebäude zu bearbeiten. Das Ergebnis sind selbstgebaute Modelle oder Pläne, die darstellen, welche Veränderung die Schülerinnen und Schülern sich wünschen und anstoßen möchten.

Im Rahmen des KiS-Projektes wurden an einer Grundschule und zwei Gymnasien insgesamt 13 dieser Workshops mit rund 230 Schülerinnen und Schülern durchgeführt.

**Beispiel für ein Workshopformat zum Thema „Zukunft gestalten – Energie- und Klimaschutz-Tipps für meinen Schulalltag“ für Grundschulen**

<b>Zielgruppe</b>	Grundschule / 3. bis 4. Klasse (beziehungsweise in Berlin/Brandenburg: 3. bis 6. Klasse)
<b>Teilnehmende</b>	eine Schulklasse
<b>Dauer</b>	max. 2 bis 4 Schulstunden
<b>Thema</b>	Zukunft gestalten – mit Methoden aus dem Konstruktionsdenken
<b>(Lern-)Ziel</b>	Entwicklung von Plänen/oder Modellen zur klimaschonenden Zukunftsgestaltung der Schule
<b>Vorbereitung</b>	Grobes Klimaschutz-Thema festlegen (zum Beispiel „Schulweg-Energie“, „Stromnutzung in der Schule“ oder „klimafreundliches Schulgelände/Schulgebäude“) Arbeitsräume oder Arbeitsecken im Klassenraum bereitstellen
<b>Material</b>	Pinnwände, Stifte und Zettel zum Darstellen, Bastelmaterial, Lego, Knete oder Ähnliches
<b>Ablauf</b>	<p><b>Anfangsphase</b> (15 Minuten): Die Schülerinnen und Schüler definieren gemeinsam die Herausforderung, z. B. zum Thema Schulgelände, „Wie kann unser Schulhof klimafreundlicher werden?“ Die Frage wird auf Zettel geschrieben und an alle Pinnwände gepinnt. Die Schulkinder werden aufgeteilt, sodass pro Arbeitsgruppe maximal 5 bis 7 Kinder zusammenarbeiten. Jede Arbeitsgruppe erhält eine eigene Pinnwand, Zettel zum Anpinnen und Stifte.</p> <p>In den Arbeitsgruppen wird ein erstes Brainstorming zum Thema durchgeführt, die genannten Begriffe werden auf Zettel geschrieben und angepinnt; z. B. „Schulhof-Begrünung“ als „Schattenspender für Schülerinnen und Schüler und für das Schulgebäude (spart z. B. die Kühlung im Sommer)“, „Dachbegrünung“ (verbessert das Klima und das Raumklima).</p> <p><b>Verstehen</b> (30 Minuten): Jede Gruppe befragt einen „Betroffenen“, also zum Beispiel eine Schülerin/einen Schüler, eine Lehrkraft oder den/die Hausmeister/in. Es kann auch eine Person aus einer der anderen Arbeitsgruppen sein. Die Person wird befragt, was aus ihrer Sicht besser werden soll und was die größten Probleme im Zusammenhang mit der vorher festgelegten Herausforderung sind. Alle anderen machen sich Notizen auf den Zetteln.</p> <p>Anschließend werden an der Pinnwand die zentralen Aussagen des Gesprächs festgehalten und ein zentrales Problem herausgestellt. Z. B. <i>Lukas findet, dass der Schulhof eine Betonwüste ist. Er wünscht sich mehr Pflanzen, Insekten und auch Schatten.</i> Darauf aufbauend definiert die Gruppe die genaue Fragestellung, z. B.: „Wie können wir dem Schüler Lukas (Wer?) dabei helfen, mehr Pflanzen, Insekten und Schatten auf dem Schulhof zu haben (Was?)“</p> <p><b>Entwickeln</b> (30–45 Minuten): Die Arbeitsgruppe findet nun eine Lösung für das Problem. Eine Lösung könnte sein, dass auf dem Schulhof ein Schulgarten errichtet werden sollte. Die Gruppe entwickelt dazu einen Plan oder ein Modell, beispielsweise aus Pappe, Lego-Figuren oder anderen Materialien. Der Plan / Das Modell soll anschaulich und visuell ansprechend sein.</p>

<b>Ablauf</b> (Fortsetzung)	<p><b>Testen</b> (5 – 10 Minuten): Die Lösung wird dem Betroffenen vorgestellt und sein Feedback eingeholt. Ist die Lösung in seinem Sinne?</p> <p>Wenn die Lösung noch nicht zufriedenstellend ist, muss sich die Gruppe ein weiteres Mal beraten und weitere Ideen entwickeln (zusätzliche 30 – 45 Minuten).</p> <p><b>Präsentation</b> (10 – 30 Minuten): Die verschiedenen Arbeitsgruppen präsentieren sich gegenseitig ihre Ergebnisse und ihre Pläne/Modelle. Sie erklären sich gegenseitig, was sie in den Interviews erfahren haben und wie sie auf die Lösung gekommen sind. Die Gruppen geben sich gegenseitig Rückmeldungen.</p>
<b>Nachbereitung</b>	<p>Ausstellen der Pläne/Modelle und Pinnwände, zum Beispiel auf der Website, in der Schülerzeitung oder im Schaukasten; Entwicklungs- und Testphasen beliebig oft wiederholen beziehungsweise je teilnehmender Klasse die Umsetzung kontrollieren oder gute Ideen und ggf. deren Umsetzung (z. B. Schulweg, Begrünung) prämiieren.</p>

Weitere Workshopformate finden sich im Anhang.

Im Folgenden sind zwei Workshops näher beschrieben, die im Rahmen von KiS stattfanden.

### Beispiel 1: Workshop an der Carl-Funke-Schule, Klassenstufe 3

An der Carl-Funke-Schule in Essen werden Themen wie Klimawandel, Treibhauseffekt und Klimaschutz in den Unterricht integriert. Das Angebot, im Rahmen des KiS-Projektes zusätzlichen thematische Impulse zu bekommen und die Themen gemeinsam zu bearbeiten, wurde von der Grundschule gerne angenommen.

Im Februar 2023 führte die Berliner Energieagentur mit drei dritten Klassen Kreativworkshops durch mit folgenden Ausrichtungen: „Zukunft gestalten“, „Mehr Klimaschutz im Schulalltag“ und „Was wir jetzt im Gebäudebereich zum Klimaschutz tun können“. Letztgenannter wird beispielhaft erläutert.

#### Workshop: Was wir jetzt im Gebäudebereich zum Klimaschutz tun können“

Nach einer Vorstellungsrunde und einer kurzen altersgerechten Einführung in die Thematik des Klimawandels, gab die Referentin der Berliner Energieagentur Anregungen zum gebäudebezogenen und schulinternen Klimaschutz. Anschließend wurden Klimaschutzpotenziale an der Schule gesammelt. Die wichtigsten Punkte für die Klasse waren:

- a) Grünflächen auf dem Schulgelände
- b) Abfall auf dem Schulgelände
- c) Strom sparen im Schulgebäude

Die Schülerinnen und Schüler einer Klasse teilten sich in drei Gruppen auf, um die Themen zu bearbeiten. Dafür fand sich unter den Kindern immer eine Fachkraft zu einem der Themen aus einer der anderen Gruppen. Die Fachkraft wurde interviewt, um die Bedürfnisse und die Problematik zu definieren. Die Fachkräfte kehrten in die eigentliche Gruppe zurück und die Erkenntnisse wurden zusammengetragen. Nun wurden Lösungen für die Anliegen der befragten Kinder entwickelt.

Die Schülerinnen und Schüler bauten ihre Vorschläge als anschauliche Prototypen, die zum Schluss den Fachkräften und der ganzen Klasse präsentiert wurden. Die Ergebnisse wurden gemeinsam diskutiert, gelobt und erweitert.

### **Ergebnisse Gruppe a) Mehr Achtsamkeit mit der Natur – Wissensvermittlung durch Grünflächen auf dem Schulgelände**

Die Schülerinnen und Schüler wollten den „Carl-Funke-Wald“ ins Leben rufen, einen Wald, um Tiere zu beobachten, verstecken zu spielen und die Natur zu spüren. Schülerscouts könnten Wissensrundgänge anbieten. Für den Anfang würde sich die Gruppe gerne mit der Schulleitung und gegebenenfalls dem Grünflächenamt in Verbindung setzen, um einen ersten Klassenbaum zu pflanzen. Eine Bienenwiese soll ausgesät und Insektenkästen sollen aufgestellt werden.



Foto: Berliner Energieagentur

Das Foto zeigt ein Modell des geplanten Carl-Funke-Walds.

### **Ergebnisse Gruppe b) Abfall auf dem Schulhof – der Abfallsammelroboter**

Die Schülerinnen und Schüler entwickelten einen Roboter, der über den Schulhof fahren soll, um den Abfall einzusammeln. Wichtig war der Gruppe die Ästhetik des Roboters. Er sollte lustig und freundlich sein, mit Augen, einem lachenden Mund und Greifarmen, die den Abfall einsammeln. Angetrieben werden sollte der Roboter mit Solarpanelen, die den Hut des Abfallsammlers darstellen. Für den Anfang sollen mehr Mülleimer aufgestellt werden. Diese sollen ähnlich lustig wie der Roboter gestaltet sein, damit das Abfallentsorgen mehr Spaß macht.



Foto: Berliner Energieagentur

Auf dem Bild basteln Schulkinder gemeinsam den Abfallsammelroboter.

### Gruppe c) Strom sparen im Schulgebäude

Die dritte Gruppe arbeitete eine Idee zur Energieeinsparung im Schulgebäude aus: Je Klasse sollten zwei Energiesparprofis ernannt werden, die sich darum bemühen, den sparsamen Umgang mit Strom und Wärme weiterzugeben und einzuhalten. Es soll zukünftig einen regelmäßigen Austausch unter den Energiesparprofis geben. Das Flurlicht soll mit einer Art Lichtsensor aufgerüstet werden, der an das Sonnenlicht angepasst wird.



Foto: Berliner Energieagentur

Das Bild zeigt modellhaft, wie im Klassenraum mithilfe eines Lichtsensors Energie gespart werden kann.

## Was passiert mit den Ergebnissen im Nachgang?

Damit auch andere von den Ideen der Klasse erfahren, wollten die Schülerinnen und Schüler gemeinsam mit der Lehrerin die Ergebnisse auch den anderen Klassen und den Eltern, sowie der Schulleitung präsentieren. Einige der Schülerinnen und Schüler möchten gerne den Gedanken des Carl-Funke-Walds in kleinen Schritten umsetzen. Dazu entstand die Idee, einen Klassenbaum oder/und eine Bienenwiese zu pflanzen. Dies soll mit der Schulleitung geklärt werden.

### Beispiel 2: Workshops am Theodor-Heuss-Gymnasium, Klassenstufe 7

Das Theodor-Heuss-Gymnasium in Essen beschäftigt sich schon seit einiger Zeit mit den Themen Klimaschutz und Nachhaltigkeit und betreut eine eigene Nachhaltigkeits-AG. Anfang Mai 2023 wurden diese Bemühungen durch das KiS-Team unterstützt, welches an zwei Tagen insgesamt sechs Schulrundgänge und sechs Kreativworkshops mit den Schülerinnen und Schülern der kompletten siebten Klassenstufe durchführte. Insgesamt deckten die Aktionen zeitlich jeweils fünf Schulstunden ab. Es nahmen alle 120 Schülerinnen und Schüler der siebten Klassenstufe aufgeteilt in sechs Gruppen à 20 Personen teil. Moderiert und fachlich betreut wurden die Workshops jeweils von einem Mitarbeiter / einer Mitarbeiterin der Berliner Energieagentur. Teilweise waren während des Workshops auch Lehrkräfte beziehungsweise die Schulleitung anwesend. Thematisch beschäftigten sich die Teilnehmenden mit der Frage, wie ihre Schule klimafreundlicher werden kann.

#### Ablauf

Zunächst führten die Workshopgebenden in die Thematik des Klimawandels ein. Im Anschluss führten die Referierenden die einzelnen Gruppen durch verschiedene Räume des Schulgebäudes, um diese auf effiziente Energienutzung zu prüfen. Die Schülerinnen und Schüler waren nach Erklärung der Messgeräte und Richtwerte in der Lage, die Räume nach Energiesparpotenzialen zu bewerten und protokollierten ihre Beobachtungen.

Nach den Rundgängen gab es einen thematischen Impuls zum gebäudebezogenen und schulinternen Klimaschutz. Anschließend wurden Klimaschutzpotenziale an der Schule gesammelt und sich auch mit weitergehenden Themen wie bspw. Klimaaktivismus beschäftigt. Die wichtigsten Punkte für die Klassenstufe waren die folgenden:

- a) Nachhaltige Innenräume
- b) Erneuerbare Energien nutzen
- c) Richtig Heizen
- d) Regenwasser auffangen und nutzen
- e) Mülltrennung und Vermeidung
- f) Mobilität
- g) Klimafreundliche Ernährung
- h) Klimaaktivismus
- i) Begrünung (Schulgarten, Schulgebäude, Schulgelände)

Die Schülerinnen und Schüler fanden sich in thematischen Gruppen zusammen, um die identifizierten Klimaschutzpotenziale modellhaft auszuarbeiten. Dazu fand zunächst ein gemeinsames Brainstorming statt, gefolgt von einer Recherche an Tablets. Die gesammelten Lösungsideen wurden dann in Form eines Modells oder eines Posters dargestellt. Die Ergebnisse wurden am Ende der gesamten Klasse vorgestellt und weiter diskutiert.

Im Folgenden werden beispielhaft die Ergebnisse zu den Themen „Erneuerbare Energien nutzen“ sowie „Richtig Heizen“ dargestellt.

## Das Ökohaus

Eine Gruppe der Siebtklässlerinnen und Siebtklässler recherchierte zunächst mit ihren Tablets zum Thema Erneuerbare Energien und erweiterte ein Modell zur Wasserkraftgewinnung um ihre eigenen Ideen. Daraus zukünftig das „Ökohaus“, welches sowohl als Modell gebaut, als auch in einer detaillierten Zeichnung auf einem Poster dargestellt wurde. Das „Ökohaus“ kann einen ganzen Ort - inklusive Schulgebäude - mit Energie versorgen. Ein unterirdisches Wasserkraftwerk erzeugt ebenso wie ein angegliedertes Windrad Strom. Auf dem Dach des Hauses ist außerdem eine Solaranlage installiert.



Fotos: Berliner Energieagentur

Ein im Workshop entwickeltes Ökohaus kombiniert Wasser- und Windenergie sowie Photovoltaik. Auf dem linken Bild ist das Haus als Modell aus Papier gebaut. Das rechte Bild zeigt ein gezeichnetes Modell des Hauses, welches Beschreibungen zu den verschiedenen Energieerzeugungsarten enthält.

## Dach-Solaranlage

Zwei weitere Gruppen von Schülerinnen und Schülern entschieden sich ebenso, zum Thema Erneuerbaren Energien zu arbeiten. Die Wahl fiel dabei auf die Entwicklung eines Modelles für eine nachhaltige Solaranlage. Ziel aller Beteiligten in der Gruppe war es, die Schule mit möglichst viel grünem selbstproduziertem Strom zu versorgen und dadurch CO<sub>2</sub>-Emissionen einzusparen. Um die eigene Idee vor dem Rest der Klasse vorstellen und erklären zu können, wurden hier jeweils Modelle einer Solaranlage gebaut, die das Schuldach bedeckt.



Fotos: Berliner Energieagentur

Die Fotos zeigen aus Papier und Pappe gebaute Modelle des Schulgebäudes. Auf dem Dach des Gebäudes ist eine Solaranlage installiert.



## Richtig heizen

Mit der Frage, wie beim Heizen Energie gespart werden kann und wie richtig gelüftet werden sollte, beschäftigte sich eine andere Gruppe von Schülerinnen und Schülern. Hier wurden Tipps zum Heizen und Lüften gesammelt und modelliert.

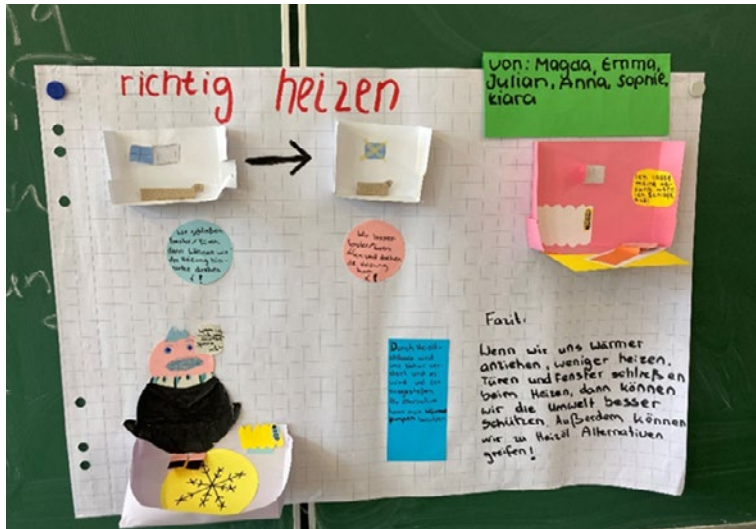


Foto: Berliner Energieagentur

Ein Plakat veranschaulicht, wie man in einem Gebäude richtig heizt und welche Einsparmöglichkeiten beim Heizen bestehen.

## Was passiert mit den Ergebnissen im Nachgang?

Im Schulgebäude gab es leider keinen Platz, an dem die entwickelten Modelle und Poster ausgestellt werden konnten. Gemeinsam mit dem Schulleiter wurde aber besprochen, dass die Ideen der Schülerinnen und Schüler beispielsweise bei der Schüler- oder Lehrerkonferenz gezeigt werden könnten.

### 3.3.3 Schulklimakonferenz

Ein Höhepunkt der KiS-Schulaktionen war die Schulklimakonferenz am Heinrich-Heine-Gymnasium in Bottrop am 19. Juni 2023 mit rund 75 Schülerinnen und Schülern der Stufen 5 bis 12 von drei Gymnasien, einer Gesamtschule, einer Realschule sowie einem Berufskolleg aus dem Bottroper Raum.

Ziel der Konferenz war es, zu den Themen klimafreundliches Bauen, Wohnen und Leben mit regionalen Klimaschutzakteuren und Vertreterinnen und Vertretern der Verwaltung, Wissenschaft, Wirtschaft und Lokalpolitik in den Austausch zu treten.



Foto: Klaus Tykwer

Gruppenfoto der Teilnehmenden der Schulklimakonferenz

### Markt der Möglichkeiten

Als Dialogplattformen dienten zum einen ein Markt der Möglichkeiten, auf welchem zwölf regionale Klimaschutzakteure ihre Projekte vorstellten. Hier konnten sich die Schülerinnen und Schüler beispielsweise über zukünftige Ausbildungs-, Studiums- und Beschäftigungsmöglichkeiten, Forschungseinrichtungen oder nachhaltige regionale Ernährungskonzepte informieren. Das Angebot wurde von den Teilnehmenden sehr gut angenommen und an den Ständen fanden rege Gespräche statt.

Liste der Klimaschutzakteure auf dem Markt der Möglichkeiten:

- Architektenkammer NRW
- B&K Berg & Kießling - Energiesysteme
- Fairtrade Steuerungsgruppe Bottrop
- Hochschule Ruhr West
- Heidhof - Waldkompetenzzentrum
- Innovation City Management
- Ökozentrum NRW
- Rotthoffs Hof
- RWW Rheinisch-Westfälische Wasserwerksgesellschaft
- SchoolFood4Change
- Siemens
- Wuppertal Institut – Klima Umwelt Energie



Fotos: Klaus Tykwer

Die Fotos zeigen Stände auf dem Markt der Möglichkeiten, auf dem sich regionale Klimaschutzakteure vorstellen. Schülerinnen und Schüler informieren sich an den Ständen.

## Workshops

In sieben Workshops wurden weiterhin folgende Themen bearbeitet:

1. Klimaschutz im Schulgebäude, Gelände und Garten: Austausch mit Fachleuten aus der städtischen Verwaltung (durchgeführt von der Stadt Bottrop und der Architektenkammer NRW) und Kreativworkshop „Zukunft gestalten“ zum Thema „Wie kann meine Schule klimafreundlicher werden?“ (durchgeführt von der Berliner Energieagentur)
2. Ressourcenschutz, Recycling, Fair Trade sowie klimafreundlicher Ernährung und Konsum: Diskussion der Fragen „Wie kann sich die Verpflegung in der Schule verändern?“ und „Wie kann meine Schule fairer handeln?“ (durchgeführt von Grüne Hauptstadtagentur, SchoolFood4Change und Fairtrade Schools)
3. Gemeinsame Berechnung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks der Schule (durchgeführt vom Wuppertal Institut sowie Berg & Kießling)
4. Energieverbrauch, Erneuerbare Energien und Digitalisierung: Identifikation von hohen Energieverbräuchen im virtuellen VR4energy-Versuchslabor (durchgeführt von der Hochschule Ruhr West)
5. Nachhaltige Mobilität (Wasserstoff, E-Mobilität und Radverkehr): Beleuchtung der Themen Radverkehr, Energiewende, Wasserstoff als Treibstoff, E-Mobilität - Entstehung, Zukunft, Pro und Contra (durchgeführt von ELE, PIA Stadtdienste gGmbH Radstation Bottrop, FB-Umwelt und Grün der Stadt Bottrop, H2-Netzwerk Ruhr)
6. Klimabildung und Aktivierung: Diskussion und Austausch mit Fachleuten zum Thema klimafreundliches Verhalten, Klimabildung und Tätigkeitsbereiche im Klimaschutzbereich (durchgeführt von Innovation City Management, Berliner Energieagentur, Hochschule Ruhr West und der Stadt Bottrop)
7. Erstellung eines Podcast als Begleitung des Konferenztages (durchgeführt von Salon 5)

## Workshop-Ergebnisse

Grundsätzlich kamen die Schülerinnen und Schüler in den Workshops zu der Schlussfolgerung, dass sie sich unter den beteiligten Schulen in Zukunft besser vernetzen möchten, um voneinander zu lernen und sich zu unterstützen. Mit Blick auf die Schulverpflegung wurden Ideen entwickelt, um das Schulessen gesünder und klimafreundlicher zu machen. Einige der Schulen werden versuchen, Teil der Initiative „Fairtrade Schule“ zu werden. Eine weitere Überlegung war das Veranstellen eines Wettbewerbs, der die klimafreundlichste Schule kürt. Auch ein gemeinsames Zugehen auf Verwaltung und Behörden, um weitere Lösungswege zu erarbeiten, wurde angestoßen. Im ersten Schritt erfolgte dies bei der gemeinsamen Abschlussdiskussion am Tag der Veranstaltung, bei welcher Vertreterinnen und Vertreter der Lokalpolitik und Verwaltung Rede und Antwort standen.

An der Berechnung der CO<sub>2</sub>-Bilanz ihrer Schule zeigten sich die Schülerinnen und Schüler sehr interessiert und probierten engagiert die Bausteine des dafür bereitgestellten Tools aus. Schnell konnten sie auch Besonderheiten ihrer eigenen Schule und gleichzeitig mögliche Hürden identifizieren. Hier wurde gemeinsam überlegt, welche Schritte gegangen werden müssen, um diese Hürden zu überwinden. Der erste Schritt – gleichgesinnte Schülerinnen, Schüler und Lehrkräfte zu suchen – erschien ihnen als besonders sinnvoll. Ebenso interessierte viele, welche weiteren Akteure man dafür mit ins Boot holen sollte (Hausmeister, Schulträger, Mensa, Lokalpolitik, Verwaltung) und wie man dies am besten anstellt.

Im Versuchslabor VR4energy konnten im Gebäudebereich diverse Energiesparmöglichkeiten virtuell erfahren werden. Außerdem wurde deutlich, dass Wärmeerzeugung einer unserer größten Energiefresser ist. Eine weitere sehr wichtige Erkenntnis war, dass Energiesparen nicht immer mit Verzicht einhergehen muss. Eigenverantwortung zu übernehmen, zum Beispiel bezogen auf Energiesparen, kann Spaß machen, wenn man über die Handlungsoptionen gut informiert ist.

Das Thema nachhaltige Mobilität wurde aus vielen verschiedenen Perspektiven gedacht und betrachtet. Die Schülerinnen und Schüler hatten durch eine Vielzahl von zur Verfügung stehenden Fachleuten tolle Möglichkeiten, ihren Horizont zu erweitern und neue Informationen an die eigene Schule mitzunehmen. Weiterhin deutlich wurde im Rahmen der Workshops, dass es viele Optionen gibt, einen Beruf zu ergreifen, der zum Klimaschutz beiträgt. Die Kinder wurden darüber informiert, welche Berufe dies betrifft und welche Voraussetzungen und Interessen diese erfordern.

### Eindrücke aus den Workshops



Foto links: Schülerinnen und Schüler erarbeiten im Workshop 1 ein Modell zum Thema Klimaschutz im Schulgebäude. Foto rechts: Auf dem Foto sind Schulkinder zu sehen, die sich im Workshop 2 mit dem Thema regionale Ernährung beschäftigen.



Fotos: Klaus Tykwer



Fotos: Klaus Tykwer

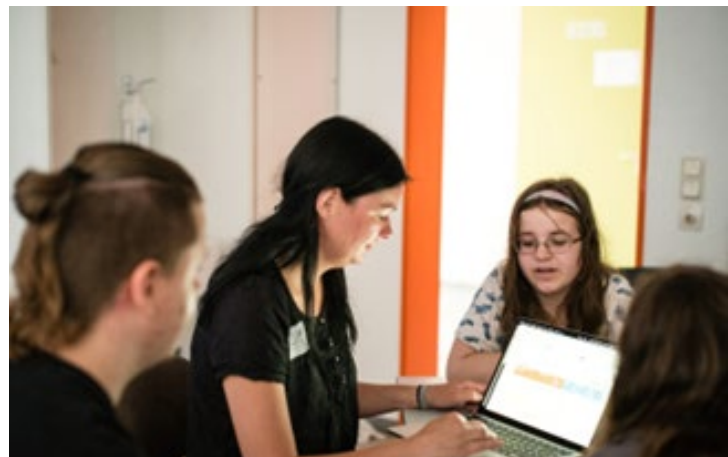


Foto links: Schulkinder untersuchen in einer virtuellen Realität hohe Energieverbräuche. Foto rechts: Schülerinnen und Schüler erarbeiten im Workshop 3 den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck ihrer Schule.



Fotos: Klaus Tykwer

Foto links: Schülerinnen und Schüler experimentieren mit Baukästen, aus denen man kleine wasserstoffbetriebene Autos zusammensetzen kann. Foto rechts: Schülerinnen und Schüler tauschen sich mit einer Expertin in Workshop 6 an einem gemeinsamen Tisch zum Thema Klimaschutz aus.



Foto links: Eine Schülerin spricht in Workshop 7 für eine Podcast-Aufnahme in ein Mikrofon. Foto rechts: In einem Workshop werden Ergebnisse auf einer Karte festgehalten.

Fotos: Klaus Tykwer

## Abschlussdiskussion

Zum Abschluss des Konferenztages bekamen die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit, mit Vertreterinnen und Vertretern der Lokalpolitik und des Jugendparlaments der Stadt Bottrop gemeinsam in den Austausch zu treten. Die Politikerinnen und Politiker mussten sich teilweise recht kritischen Rückfragen stellen, beispielsweise, warum Anträge von Schulen bisher nicht bearbeitet oder abgelehnt wurden. Es wurde deutlich, dass in der städtischen Verwaltung personelle und finanzielle Ressourcen fehlen, um Klimaschutzmaßnahmen an Schulen oder in der Stadt umzusetzen. Mit Verweis auf den bereits bestehenden Fachkräftemangel wurden die Schülerinnen und Schüler direkt angesprochen, zukünftig grüne Berufsfelder zu wählen. Mit einer Einladung in den städtischen Schulausschuss und das Jugendparlament wurde außerdem das Angebot zur Mitsprache gemacht.



Fotos: Klaus Tykwer

Auf den Fotos sind Vertreterinnen und Vertreter der Lokalpolitik und des Jugendparlaments zu sehen, die an der Abschlussdiskussion teilnehmen.

## Fazit

Die Veranstaltung zeigte, wie fächerübergreifend Klimabildung an Schulen sein kann, um Bewusstseins- und Verhaltensänderungen anzustoßen und Impulse für die spätere Berufsorientierung und -findung im Gebäude-, Energie- und Techniksektor zu setzen. Insgesamt bot die Konferenz auch vielfältige Vernetzungsangebote, die von den teilnehmenden Kindern und Jugendlichen gut angenommen wurden.

## Weitere Fotos der Konferenz



Foto links: Schulkinder sitzen gemeinsam in der Aula und folgen der Moderatorin. Foto rechts: Kinder werden für den WDR-Beitrag „Lokalzeit Ruhr“ vor laufender Kamera interviewt.



Fotos: Klaus Tykwer

## Presseberichte

Über die Konferenz wurde in zwei regionalen Zeitungen, vom WDR, vom BMWSB, vom BBSR, als auch von der Berliner Energieagentur berichtet:

- WAZ: <https://www.waz.de/staedte/bottrop/bottroper-klimakonferenz-schueler-erarbeiten-umwelt-konzepte-id238742253.html>
- Bottroper Zeitung <https://bottroper-zeitung.de/grosse-schulklimakonferenz-legt-schwerpunkt-auf-klima-und-ressourcenschutz-in-schulgebaeuden>
- WDR Lokalzeit Ruhr Beitrag am 19.6.2023 (Beitrag war bis Ende Juni 2023 zu sehen)
- BMWSB BundesBauBlatt September-Ausgabe 2023  
<https://www.bundesbaublatt.de/artikel/klimabildung-wegweisend-in-regionen-des-strukturwandels-3994063.html>
- BBSR-Website, Topmeldung 21.06.2023  
<https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/startseite/topmeldungen/schulklimakonferenz.html>
- BEA: <https://www.berliner-e-agentur.de/presse/grosse-schulklimakonferenz-bottrop-legt-schwerpunkt-auf-klima-und-ressourcenschutz>



Als nachhaltiges Wissenstool, das auch über die Klimakonferenz hinaus zum Klimaschutz beiträgt, wurde für die Schulklimakonferenz eine Raumklimakarte angefertigt und an alle Teilnehmenden verteilt. Mit ihr kann die Raumtemperatur und die Luftfeuchtigkeit gemessen werden. Ebenso sind Hinweise zum richtigen Heizen und Lüften enthalten.

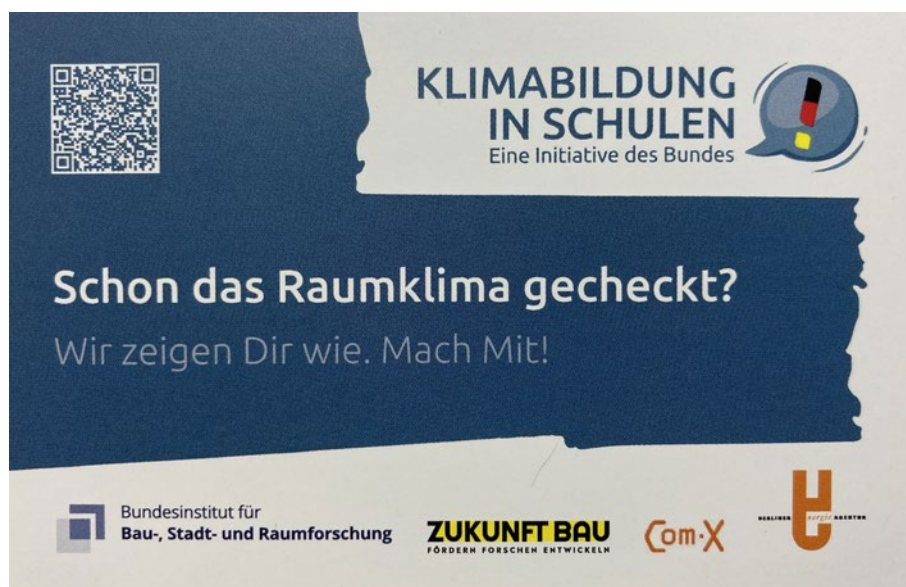


Foto: Berliner Energieagentur

Die Vorderseite der Raumklimakarte enthält die Frage: „Schon das Raumklima gecheckt?“ Weiterhin abgebildet ist das Projektlogo sowie die Logos der Projektpartner.

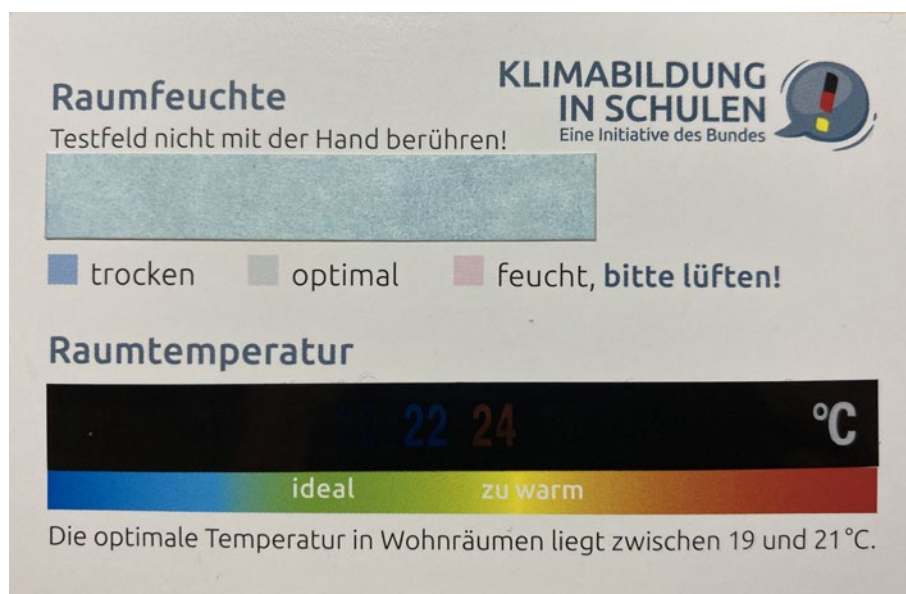


Foto: Berliner Energieagentur

Die Rückseite der Raumklimakarte enthält ein Testfeld, welches anhand einer Farbe anzeigt, wie hoch die Luftfeuchtigkeit und die Temperatur in einem Raum ist.

Die Raumklimakarte war in eine Klappkarte eingebettet. Darin enthalten waren folgende Tipps zum richtigen Heizen und Lüften:

Im Winter solltest du die Raumtemperatur tagsüber nicht stark absinken lassen, denn das kann zu Bauschäden führen. Im Winter sollte die Luftfeuchtigkeit im blauen Bereich auf der Karte liegen. Bei hoher Luftfeuchtigkeit verfärbt sich das Feld rosa. Dann sollte gelüftet werden, um Schimmelbildung vorzubeugen und zu vermeiden.

Ideale Raumtemperaturen:

- Schlafzimmer & Flur            16 °C
- Wohnzimmer & Küche    19–21 °C
- Bad                                    21 °C
- Kinderzimmer                    19–21 °C

Um die Luftfeuchtigkeit zu regulieren, empfiehlt sich die sogenannte Stoßlüftung:

Mehrmals täglich sollte kurz und stark gelüftet werden. Dazu sollten bei zugedrehter Heizung die Fenster für einige Minuten weit aufgemacht werden. Auch an heißen Sommertagen ist übrigens Stoßlüften zu empfehlen, da so die Hitze raus kann und die Räume in der Regel angenehm kühl bleiben.

Die Raumklimakarte zeigt wie Klimaschutz und Wohlfühlen gemeinsam gelingen! Spare Energie und Heizkosten, gewinne Lebensqualität! Mach mit beim richtigen Heizen und Lüften!

### 3.3.4 Vernetzungsworkshop

Gemeinsam mit rund 20 Akteurinnen und Akteuren aus den Bereichen Klimabildung, Forschung, Lehre sowie mit den Projektpartnerinnen und -partnern fand am 27. September 2023 ein halbtägiger Online-Vernetzungsworkshop statt.

Ziel des Workshops war, in einem interaktiven Format zu diskutieren, wie Schülerinnen und Schüler fach- und zielgruppengerecht für den Klimaschutz, insbesondere im Gebäudebereich – auch mit Blick auf die spätere Berufswahl – begeistert werden können, wer geeignete Kooperationspartner sind, um solche Ansätze in die Schule zu tragen und wie das Thema grundsätzlich sichtbar gemacht werden kann. Vor diesem Hintergrund wurden zum einen die Erfahrungen aus dem KiS-Projekt geteilt und die Ergebnisse der Begleitforschung vorgestellt. Zum anderen wurden im Rahmen von fachlichen Impulsen weitere Klimabildungsprojekte vorgestellt und Möglichkeiten zur Ansprache von Schülerinnen und Schülern und zur Aufnahme von Klimaschutzthemen in den Lehrplan diskutiert. In zwei Gruppen wurden Fragestellungen zur Abbildung von Klimabildung im Bau- und Gebäudebereich im Schulalltag vertiefend diskutiert und die Ergebnisse abschließend zusammengetragen. Im Folgenden werden aus dieser Diskussion einige vorbildliche Anregungen für gelungenen Klimabildungsprojekte im Schulalltag dargestellt.

## **Klimabildungsprojekte für Schulen**

### *Energieeinsparprogramm an Potsdamer Schulen (EEP)*

Svenja Wallenstein (Berliner Energieagentur) berichtete über das Energieeinsparprogramm an Potsdamer Schulen (EEP). Dieses wendet sich an die Schülerinnen und Schüler, Lehrkräfte, Schulleitungen und Hausmeister. Es wird seit 1998 durch den Kommunalen Immobilien Service im Auftrag des Fachbereiches Bildung, Jugend und Sport der Landeshauptstadt Potsdam ermöglicht. Gegenwärtig nehmen ca. 40 Potsdamer Schulen an dem Projekt teil. Dieses wird seit dem Schuljahr 2017/2018 von der Berliner Energieagentur gemeinsam mit dem Unabhängigen Institut für Umweltfragen realisiert. Projektziel ist, Schulen zum Energiesparen zu animieren, zum Klimaschutz zu sensibilisieren und zu mobilisieren und zu klimabewusstem Handeln im Schulalltag zu qualifizieren. Dies erfolgt durch Rundgänge und Workshops an den Schulen, die jährlich wechselnde Themenschwerpunkte haben: bisher wurden die Themen Heizen und Lüften, Strom und Beleuchtung (und Erneuerbare Energien) sowie Hitzeschutz und Wasser abgedeckt.

Zwischen den teilnehmenden Schulen findet ein Wettbewerb statt und durch gezielte Aktivitäten für Energieeinsparungen und Klimaschutz werden Punkte gesammelt, die am Ende des Schuljahres mit einem Preisgeld prämiert werden.

Weitere Informationen: <https://www.energieeinsparprojekt-potsdam.de>

### **Energiesparmeister**

In dem Projekt kämpfen laut Tara Grambow (co2online) bereits seit 2009 hunderte von Schulen jedes Jahr um den Titel „Energiesparmeister“. co2online führt seit vielen Jahren den Wettbewerb durch, begleitet die Preisträger und wird dabei vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz unterstützt. Jedes Jahr werden die innovativsten, kreativsten und effizientesten Klimaschutzprojekte an deutschen Schulen ausgezeichnet. Auch in diesem Projekt winken stattliche Preisgelder und Sachpreise sowie Patenschaften mit Akteuren aus Wirtschaft und Gesellschaft. Seit 2009 haben sich bundesweit bereits knapp über 3.600 Schulprojekte an dem Wettbewerb beteiligt und es wurden 222 Energiesparmeister gekürt. Die ausgezeichneten Projekte strahlen über die Schulgrenzen hinaus (Nachbarn, Eltern, Unternehmen, Kooperationspartner, Politik), die teilnehmenden Schülerinnen und Schüler möchten Verantwortung übernehmen und die großen Fragen der Zeit diskutieren. So werden an Schulen Grundlagen der Zukunft gelegt und berufliche Weichen gestellt.

Weitere Informationen: <https://www.energiesparmeister.de>

### **Fifty-fifty-Projekt an Rastatter Schulen**

Wie im Fifty-fifty-Projekt Schulen zum Energiesparen angeregt werden können, präsentierte Horst Fernsner von der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA-BW). Auch hier werden Anreize durch finanzielle Prämien geschaffen. Als ein Erfolgsbeispiel des Projektes gelten langjährige Aktivitäten der KEA-BW an Rastatter Schulen, die bereits seit dem Jahr 2000 laufen. Angestrebt werden nachhaltige Verbrauchsreduzierungen im Bereich Wärme und Strom, wobei die Schulen mit modularen Unterrichtseinheiten fachlich unterstützt werden.

Weitere Informationen: <https://www.fifty-fifty.eu>

## **KlimaVisionen**

Wege zur klimaneutralen Berliner Schule werden im KlimaVisionen-Projekt aufgezeigt. Seit 2021 begleitet das Unabhängige Institut für Umweltfragen (UfU) das von der Berliner Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt (SenMVKU) geförderte Vorhaben, welches Daniel Buchholz (UfU) vorstellte. Mit gegenwärtig 40 Schulen werden in einer Visionswerksatt eigene Schul-Roadmaps zur Klimaneutralität erarbeitet. Bisher standen Themen wie beispielsweise Solarroboter, Fast Fashion, Abfalltrennung, Energiewende, Handy Rohstoffe, Klimaflüchtlinge oder Kakaogewinnung auf dem Programm.

Weitere Informationen: <https://www.ufu.de/projekt/klimavisionen>

## **mint4u Kompetenzzentrum der Hochschule Ruhr West (HRW)**

MINT steht für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik, so Annette Wolf (HRW). Die mint4u Kompetenzzentren bieten praktische Workshops für Jugendliche an, bei denen MINT erlebbar wird und Berufe aufgezeigt werden zu den Themen Informatik, Erneuerbare Energiesysteme, Wirtschaft, Maschinenbau, Bauingenieurwesen, Naturwissenschaften und Mess- und Sensortechnik. Derzeit liegt ein Fokus auf dem Energiebereich, da hier ein sehr starker Fachkräftemangel herrscht.

Mit dem Kompetenzzentrum soll zu einer praxisnahen Berufs- und Studienorientierung im MINT-Bereich und der Vernetzung von Schule, Hochschule und Unternehmen beigetragen werden. Teil der Initiative sind Schülerlabore an drei Standorten, welche eine kreative Lernatmosphäre und Experimentiermöglichkeiten bieten. Jährlich durchlaufen ca. 3.000 Schulkinder ca. 60 Veranstaltungen an den Zentren. Als weiteres Angebot können Lehrkräfte praxisnahe Mitmachangebote für Schulgruppen buchen, sich zum Thema MINT vernetzen und weiterbilden. Unternehmen können die Angebote des mint4u-Kompetenzzentrums als Plattform nutzen, um ihr Unternehmen bei den Schülerinnen und Schülern vorzustellen und ihre Ausbildungen und dualen Studiengänge zu bewerben.

Weitere Informationen: <https://mint4u.de>

## **Möglichkeiten der Integration von Klimaschutzthemen in den Lehrplan**

Harry Funke, Vertreter der Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Familie aus Berlin (SenBJF) stellte in einem weiteren Beitrag dar, wie Klimaschutzthemen im Berliner Rahmenlehrplan Eingang finden können. Hier gibt es vielfältige Anknüpfungspunkte, beispielsweise im Sachunterricht, in Gesellschaftswissenschaften, Naturwissenschaften, Geografie, Wirtschaft, Arbeit und Technik oder den Fremdsprachen.

Grundsätzlich ist es ratsam, außerschulische Partner mit ins Boot zu holen, um Klimathemen an die Schulen heranzutragen. Auch Wettbewerbe und Projektstage/Projektwochen eignen sich sehr gut für die Behandlung entsprechender Themen.

Zu der Frage, wie Schule den Herausforderungen der Klimakrise begegnen kann, wird seit 2019 dauerhaft auf den jährlichen Klimazukunftskonferenzen gemeinsam mit Akteurinnen und Akteuren aus Zivilgesellschaft, Wissenschaft und Schule gearbeitet (<https://klimazukunftskonferenz.de>). Die Ergebnisse der jeweiligen Konferenzen werden von Botschafterinnen und Botschaftern in die Schule/in den Unterricht getragen. Zur stärkeren Verankerung von Klimabildung und Klimaschutz können in Berliner Schulen außerdem Klimavereinbarungen abgeschlossen werden (<https://www.berlin.de/sen/bildung/unterricht/faecher-rahmenlehrplaene/faecheruebergreifende-themen/globale-entwicklung/klimavereinbarung.pdf?ts=1681888808>).

## **Ansprache der Zielgruppe Schülerinnen und Schüler**

Welche Aktivitäten das Hamburger Zentrum für Energie, Bauen, Architektur und Umwelt (ZEBAU) unternimmt, um die Zielgruppe Schülerinnen und Schüler zu Klimaschutzthemen anzusprechen, wurde in einem Vortrag von Peter Friemer dargestellt. So ist die ZEBAU Pate des Energiesparmeister-Wettbewerbs und richtet verschiedene Informationsveranstaltungen aus. Beispielfhaft wurde das Informations- und Kompetenzzentrum für zukunftsgerechtes Bauen (IKzB) Berlin (2011-2022) genannt, dessen Aufgabe die öffentliche Vermittlung von bau- und klimapolitisch zentralen Themen und Inhalten der Forschungsinitiative „Zukunft Bau“ und des Modellvorhabens „Effizienzhaus Plus“ im ersten klimaneutralen Gebäude des Bundes war (<https://sbne.de/kooperationen/karte/ikzb-informations-und-kompetenzzentrum-fuer-zukunftsgerechtes-bauen/>). Auch an der diesjährigen Kieler Klimawoche warb die Zebau mit einer Informationsveranstaltung für Schulen für den Klimaschutz im Gebäudebereich. Für Schülerinnen und Schüler der mittleren Jahrgangsstufen bietet die ZEBAU im Rahmen von Girls-Days, oder 2-Wochen-Schnupper-Praktika Berufspraktika sowie für Studierende Studienpraktika und auch eine Duale Studiausbildung an (seit 2022). Gemeinsam mit u. a. B.A.U.M. e. V., Hamburg und BAKA, Berlin wurde im Jahr 2022 eine Ideensammlung für eine Offensive für Ausbildungsberufe im Bereich Klima und Nachhaltigkeit gestartet. Des Weiteren hält die ZEBAU Vorträge an Schulen und war auch an der KiS-Schulklimakonferenz mit einer Videobotschaft beteiligt.

Grundsätzlich sollte bereits im Schulalltag die Wichtigkeit und Berufsvielfalt im Bereich Klimaschutz, Bau, Gebäude und Erneuerbare Energien vermittelt werden. Wichtig dabei ist, Berufen mit Positivbotschaften ein besonderes Image zu verleihen. So spielen laut Peter Friemert „Dachdecker in der obersten Liga mit“ und Solarteure werden zu „Helden der Energiewende“. Mit Blick in die Zukunft sollte die anhaltende Nachfrage und Karriereperspektiven vor dem Hintergrund der Klimaziele 2045 deutlich gemacht und die Vielseitigkeit und große Bedeutung der Klimaberufe vermittelt werden.

## **Ergebnisse der Gruppenarbeit**

In zwei Arbeitsgruppen wurden im Rahmen des Workshops folgende fünf Fragen vertiefend diskutiert.

### **Wie kann Schulbildung Schülerinnen und Schüler fach- und zielgruppengerecht für den Klimaschutz insbesondere im Gebäudebereich begeistern?**

Um Schülerinnen und Schüler für Klimaschutz, insbesondere im Gebäudebereich, zu begeistern, können über niederschwellige Ansätze Zugänge geschaffen werden. Themen wie Abfall und Recycling ermöglichen einen guten Einstieg in weitergehende Klimaschutzmaßnahmen, wie beispielsweise die Wiederverwendung von Baumaterialien oder bestehender Bausubstanz (alt vor neu). Fachübergreifend sollte das Thema Klimaschutz in verschiedene Fächer und Lehrpläne eingebettet werden. Potenzial sahen die Teilnehmenden außerdem darin, Kindern über positive Praxisbeispiele, kleine Wettbewerbe untereinander, oder durch kreative und praktische Angebote zu erklären, was Klimaschutz ist und bewirken kann. Als wichtig erachtet wurde weiterhin, dass beispielsweise die Energieerzeugung durch eine eigene Photovoltaikanlage auf dem Dach anhand einer Schautafel sichtbar gemacht ist. So können sich die Schulkinder einen Eindruck darüber verschaffen, wieviel Strom gerade erzeugt wird und welcher Anteil des schuleigenen Verbrauchs darüber abgedeckt wird. Dies sollte auch in den Unterricht mit aufgenommen werden.

### **Welche Impulse müssen für eine spätere zukunftsgerechte Berufsorientierung im Energie- und Klimasektor insbesondere im Gebäudebereich gesetzt werden?**

Eine breitgefächerte und praxisnahe Vorbereitung auf die Berufswahl ist wünschenswert. Gerade die im KiS-Projekt im Vordergrund stehenden „grünen“ Berufe bekommen oft noch wenig Aufmerksamkeit. Da in diesen Branchen in den kommenden Jahren und Jahrzehnten nicht nur viele Fachkräfte gesucht werden, sondern es sich außerdem um sichere Arbeitsplätze handelt, müssen diese viel mehr beworben und attraktiv gemacht werden. Um Schülerinnen und Schülern die Berufswahl zu erleichtern, sollte somit darüber informiert werden, welches Fachwissen für welche Branchen von Bedeutung ist. Es sollten Wege aufgezeigt werden, wie

man zu welchem Beruf gelangt – ohne Angst vor eher mathematisch-naturwissenschaftlich anmutenden Themen. Auch das Sichtbarmachen von Vorbildern aus diesem Gebiet – beispielsweise durch das Einladen von Fachkräften für Vorträge in der Schule – könnte die Motivation, selbst einen ähnlichen Weg einzuschlagen, vergrößern. Über Schülerpraktika, Schülerlabore oder Schul-AGs können außerdem erste praktische Erfahrungen in diesen Berufsgruppen gesammelt und Hemmnisse abgebaut werden.

#### **Wer sind geeignete Kooperationspartner, um solche Ansätze in die Schule zu tragen?**

Bei der Frage nach geeigneten Kooperationspartnern wurde zunächst festgehalten, welche Angebote bei den Schulen bereits bekannt sind und genutzt werden. Hier wurden NGOs, Hochschulen / Universitäten, Umweltverbände und Energieagenturen genannt. Ergänzt wurde die Liste um folgende weitere Akteure und Einrichtungen: Ingenieurinnen und Ingenieure, Kunst- und Kultureinrichtungen, Forschungsinstitute, Bildungsnetzwerke und Programme zur Berufsorientierung. Als zielführend wurde außerdem benannt, klimafreundliche Schul-Leuchtturmprojekte aufzuzeigen.

#### **Was brauchen Schulen, um das Thema selbst aktiv weiterverfolgen zu können und z. B. eine eigene Schulklimakonferenz zu veranstalten?**

Von Seiten der Schulvertreterinnen und -vertreter war die Antwort kurz, knapp und eindeutig: mehr Zeit und Ressourcen. Abgesehen davon hielten die Workshopteilnehmenden fest, dass eine bessere Vernetzung unter den Schulen und naheliegenden Hochschulen und Klimaschutzakteuren von Vorteil wäre, um voneinander zu lernen und sich gegenseitig zu unterstützen. Die KiS-Schulklimakonferenz im Bottrop wurde an dieser Stelle als eine gelungene und wiederholungswerte Aktion genannt. Erfolgreiche Klimaschutzprojekte sollten außenwirksamer an und als Vorbild für andere Schulen kommuniziert werden. Des Weiteren könnte man Sensibilisierungsmaßnahmen wie beispielsweise einen Klimatag oder eine Klimakonferenz als jährliche Veranstaltung etablieren und damit wiederkehrend das Thema Klimaschutz behandeln. Eine Servicestelle, die Schulen mit außerschulischen Partnern vernetzt und gemeinsame Projekte anstößt, war ein weiterer Vorschlag, um die lokale Vernetzung und das gemeinsame Handeln für den Klimaschutz voranzutreiben.

#### **Wie kann das Thema Klimaschutz im Gebäudebereich genauso sichtbar werden wie inzwischen z. B. beim Verkehrsbereich oder bei der Ernährung?**

Beim Thema Klimaschutz im Gebäudebereich ist der eigene Handlungsspielraum für Lehrkräfte sowie Schülerinnen und Schüler kleiner als bei niederschweligen und leicht sichtbareren Themen. Oft haben die Schulen auf den Zustand und die Gegebenheiten des Schulgebäudes kaum oder nur wenig Einfluss, insbesondere in Angelegenheiten wie Dämmung und Sanierung. Ein Zugang zu dem Thema kann hier aber beispielsweise durch das Einbinden der Hausmeister in die Aufklärungsarbeit geschaffen werden. Dieser kann erklären, wie ein (Schul-)Gebäude mit Energie versorgt wird, und einmal die sonst nicht sichtbaren Räumlichkeiten wie einen Heizungsraum begehbar machen, wie es beispielsweise in dem vorgestellten EEP-Projekt im Rahmen von Schulrundgängen erfolgt. Auch in diesem Zusammenhang wurde das Sichtbarmachen von Energieverbräuchen über Schau- beziehungsweise Anzeigetafeln im Schulgebäude vorgeschlagen. Wenn ein Bewusstsein dafür entsteht, was für die Funktionstüchtigkeit eines Gebäudes benötigt wird, kann besser nachvollzogen werden, wie wichtig klimafreundliches Handeln auch im Gebäudekontext ist. Durch das gemeinsame Errechnen von CO<sub>2</sub>-Hand- und Fußabdruck können die Lehrkräfte darüber hinaus gut vermitteln, wo Verbräuche entstehen und durch welche Kennzahlen diese nachvollzogen werden können.

### 3.3.5 O-Töne aus KiS-Aktionen

#### **KiS-Kreativworkshops an der Carl-Funke-Grundschule am 27.02.2023:**

Lehrerin: *„Ich bin begeistert, wie selbstständig und motiviert sich die Schülerinnen und Schüler dem Thema angenommen haben.“*

Schüler: *„Wann werden unsere Ideen umgesetzt?“*

Schülerin: *„Mir hat der Tag viel Spaß gemacht. Besonders das Basteln und mal über Klimaschutz nachzudenken. Ich habe viel gelernt, was ich noch nicht wusste. Danke!“*

#### **Rundgänge und Kreativworkshops am Theodor-Heuss-Gymnasium in Essen am 03. und 04.05.2023:**

Schüler: *„Ich fand es toll, etwas Kreatives zu machen und als Gruppe gemeinsam an das Klima zu denken.“*

Schülerin: *„Ich fand den Tag gut, denn man wurde gut über Klimaschutz aufgeklärt.“*

#### **Burggymnasium am 12.06.2023:**

Schüler: *„Unsere Ideen für eine bessere Schule zu basteln hat Spaß gemacht.“*

Schülerin: *„Die Gruppenarbeit hat Spaß gemacht.“*

#### **Schulklimakonferenz am Heinrich-Heine-Gymnasium in Bottrop am 19. Juni 2023:**

Schülerin: *„Das Thema Klimaschutz sollte überall mit in den Unterricht genommen werden.“*

Lehrkraft: *„Schülerinnen und Schüler interessieren sich vor allem für Themen, die ihnen nah sind, wie beispielsweise Ernährung oder Mobilität. Auf das Gebäude betreffende Faktoren – wie energieeffiziente Sanierung - haben sie selbst keinen Einfluss, hier sind die Schulverwaltungen gefragt, Veränderungen anzustoßen.“*

Katrin Knur, Klimaschutzmanagerin der Stadt Bottrop: *„Klimabildung im Gebäudebereich in Schulen lebt vom Dialog mit allen Beteiligten: Schülerinnen und Schüler, Lehrerkollegen, Hausmeister, Schulverwaltung, Regionalpolitikern, Kooperationspartnern aus der Region aus Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung und Handwerk.“*

#### **Vernetzungsworkshop am 27.09.2023:**

Svenja Wallenstein, Berliner Energieagentur: *„Einfache Zielvorgaben, enger Austausch mit dem Hausmeister und finanzielle Anreize zur eigenständigen Verwendung durch die Schule bringen Klimabildung in den Schulalltag.“*

Tara Grambow, co2online: *„Schülerinnen und Schüler übernehmen engagiert Verantwortung und zeigen beeindruckende, inspirierende Ideen, die zum Klimaschutz führen und eine nachhaltige Welt für uns alle ermöglichen.“*

Horst Fernsner, KEA-BW: *„Klimabildung in Schulen braucht einen Mix aus Maßnahmen: in der Schule vorbildlich vorgelebte Effizienz (Strom-, Wärme- und CO2-Reduktion), pädagogische Maßnahmen (z. B. Wettbewerb, Betriebsoptimierung, Öffentlichkeitsarbeit, verantwortliche Stellen in allen Schulebenen) sowie Unterstützungs- und Kontrollangebote (informell, finanziell).“*

---

Daniel Buchholz, UfU e.V.: *„Kleine Ziele motivieren, den insgesamt großen Weg zur Umsetzung der Klimaneutralität in der eigenen Schule weiter zu verfolgen. Dabei hilft die Schul-Roadmap zur Klimaneutralität die Umsetzung aller Zwischenziele auf dem gesamten Weg sichtbar zu machen.“*

Annette Wolf, HRW: *„Klimabildung erfordert die Stärkung des Fachkräftenachwuchses und der Innovationen made in Germany durch Unterstützungen bei Vernetzungen von Schule, Hochschule und Unternehmen für praxisnahe Berufsorientierungen sowie bei Angeboten für Schülerinnen und Schüler, Begeisterungen zu wecken und Kompetenzen aufzubauen.“*

Horst Funke, SenBJF: *„Klimabildung braucht die Verankerung im Schulgesetz.“*

Peter Friemer, Zebau GmbH: *„Der gesellschaftliche Wandel geht alle an und daher sollten alle dabei sein, aktiv mitmachen – und nicht kleben bleiben!“, „Dachdecker spielen beim Klimaschutz in der obersten Liga!“, „Solarteure sind die neuen Helden der Energiewende!“*

Petra Alten, Referentin im BMWSB und Projektleiterin KiS: *„Die Förderung von Klimabildung in Schulen im Gebäudebereich baut auf heute realisierte klimafreundliche Schul-Leuchtturmprojekte, langjährige, verlässliche Unterstützung der Schulen sowie fach- und zielgruppenorientiertes Werben bei der Generation von morgen für den Bauwandel.“*

Natali Hübner, Innovation City Bottrop: *„Die Identifikation mit dem Thema hilft Hürden und Ängste abzubauen.“*

Matthias Weiss, Lehrer am Vestischen Gymnasium Bottrop: *„Das Herunterbrechen der Komplexität, die unmittelbare Befassung im Unterricht und die Einbindung der Eltern/Familie der Schülerinnen und Schüler sind für Klimabildung im Gebäudebereich an Schulen wichtig.“*



## 4 Besonderheiten im Projektablauf

KiS war eine Maßnahme des Bundesbauministeriums im Rahmen des Klimaschutzprogramms 2030. Gleichzeitig war es das erste Forschungsprojekt, das sich bewusst an Schülerinnen und Schüler in Kohleausstiegsregionen richtete. Gezielt sollten dieser Gruppe die Chancen und Mehrgewinne durch den klimafreundlichen Wandel in den Kohleregionen aufgezeigt werden. Die Projektlaufzeit von KiS beinhaltete die Auswirkungen der Coronapandemie, des Ukraine-Kriegs sowie die der daraus folgenden Energiekrise. Diese Rahmenbedingungen bedeuteten gerade für Schulen große Herausforderungen neben der Verfolgung des Langfristthemas Klimaschutz.

Auf die oben genannten, im Vorfeld unvorhersehbaren Besonderheiten im Projekt reagierte das Forscherteam flexibel mit einem angepassten Projektablauf:

- 2022: Grundlagenarbeit, Bekanntmachen des Projektes, Schulakquise
- 2023: KiS-Aktionen, Expertenaustausch, digitaler Wissenstransfer, Dialog über Kernergebnisse zur Förderung von Klimabildung in Schulen im Gebäudebereich

Das Ziel von KiS war die Untersuchung und Förderung von Klimabildung mit KiS-Materialien und -Angeboten an Schulen in den deutschen Kohleausstiegsregionen (Definition nach „Kohlekommission“: Lausitz, Mitteldeutsches, Helmstedter Revier, Rheinisches Revier).

Alle angefragten Schulen waren an dem Projekt KiS sehr interessiert. Eine aktive Projektbeteiligung im Schuljahr 2022/2023 war für die Schulen in den drei östlichen Kohleregionen nicht möglich. Hintergrund hierfür waren der akut pandemiebedingte Nachholbedarf an Lehrstoff, der Lehrkräfte und Sozialarbeiterinnen und Sozialarbeiter der Schulen zeitlich stärker als üblich gebunden hatte. Zum anderen führte die erhöhte Schülerzahl durch zugezogene Familien aus der Ukraine dazu, dass Lehrkräfte durch zusätzliche KiS-Aufgaben bei der Vermittlung des normalen Lehrstoffes insgesamt überfordert worden wären. Die Schulakquise wurde somit auf das Rheinische Revier im Ruhrgebiet eingeschränkt. In dieser im Strukturwandel bereits fortgeschrittenen Region bestanden neben dem Interesse am Thema und Kapazitäten auch weitere Unterstützung zur Förderung der Klimabildung in Schulen.

Insgesamt erfolgte die Schulakquise an über 250 Schulen. Dabei wurden die Schulen jeweils angemailt und im Nachgang (zusätzlich) telefonisch kontaktiert. Darüber hinaus wurden rund 40 Schulverwaltungen, Organisationen im Bereich der Berufsvermittlung, Jugendzentren und außerschulische Lernorte wie „Grüne Klassenzimmer“ kontaktiert, um Schulen auch über Mittler aus dem unmittelbaren Umfeld anzusprechen. Für eine breitere, auch bundesweite Streuung des Programms, wurden zu einem späteren Zeitpunkt KiS-Informationen und Aufforderungen zur Teilnahme zudem über die (Newsletter-)Verteiler von rund zehn beziehungsweise schulnahen Organisationen (wie der Heinrich-Böll-Stiftung) gestreut.

Alternativ zu einzelnen Aktionen an Schulen wurde im Rheinischen Revier in der Innovationscity Bottrop auch erstmalig das neue Format einer großen Schulklimakonferenz am Heinrich-Heine-Gymnasium in Bottrop erprobt. An dieser KiS-Aktion nahmen sieben Schulen aus der Region teil. Des Weiteren wurde ein Fokus auf einen verstärkten digitalen Wissenstransfer und den Ausbau der frei zugänglichen Internetseite mit Informationsangeboten und Hintergrundwissen gelegt. Abgerundet wurde das KiS-Angebot mit einem Vernetzungsworkshop von Klimaakteurinnen und -akteuren zum Ende der Projektlaufzeit, aus dem weitere viele interessante Erkenntnisse gezogen wurden.

Die Ergebnisse der Begleitforschung spiegeln die Hemmnisse von Seiten der Schule beziehungsweise deren Lehrkräften für die Unterbringung von Lehraktivitäten zusätzlich zum Regelbetrieb wider (siehe Kapitel 5).

## 5 Bezug zu den Erkenntnissen der Begleitforschung

Die sozialwissenschaftliche Evaluation der Maßnahmen zur Klimabildung an Schulen erfolgte durch das Institut com.X als KiS 3-Teilprojektvorhaben im selben Zeitraum wie KiS 1 und 2. Ziel war, die Teilprojekte KiS 1 und 2 mittels qualitativer und quantitativer sozialwissenschaftlicher Methoden zu evaluieren. Damit sollten unter anderem Erkenntnisse dazu geliefert werden, ob und wie die Vermittlung der Inhalte der Klimabildung tatsächlich alters- und zielgruppengerecht gelingt und wo mögliche Hemmnisse den intendierten nachhaltigen Lernerfolgen entgegenstehen könnten. Ebenso sollte evaluiert werden, ob und wie es gelingen kann, nachhaltiges Interesse und Begeisterung für das Thema Klimaschutz zu wecken, welche sich auch auf eine spätere Berufswahl im Energie- und Techniksektor insbesondere im Baubereich auswirkt.

Die Begleitforschung setzt sich aus folgenden Komponenten zusammen:

1. Desk Research und Umfeldanalyse bereits bestehender Angebote für Schulen im Bereich Klimabildung
2. Online-Befragung von Lehrkräften und Schülerinnen und Schülern an KiS-Schulen (n=196) und bundesweit (n=1.032)
3. Video-Interviews und Vor-Ort-Gespräche (während Besuchen der KiS-Schulen und der Schulklimakonferenz) mit 27 Personen von an KiS-Aktionen beteiligten Schulen und Einrichtungen sowie Video-Interviews mit über das Online-Panel angesprochene Lehrkräfte aus ostdeutschen Kohleausstiegsregionen
4. Teilnehmende Beobachtung an 8 KiS-Workshops von 3 KiS-Schulen und der Schulklimakonferenz

Die Ergebnisse der Begleitforschung sind im Folgenden zusammenfassend dargestellt. Der ausführliche Forschungsbericht ist einsehbar unter <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/programme/zb/Auftragsforschung/5EnergieKlimaBauen/2021/klimabildung-teil-3/01-start.html>.

### Ergebnisse zu Bedeutung und Akzeptanz von Klimabildungsangeboten wie KiS

Im Gesamtangebot außerunterrichtlicher Angebote an Schulen im Regelbetrieb, das heißt ohne zusätzliche Bildungsangebote in Ferienzeiten, nehmen Angebote zum Thema Umwelt- und Klimaschutz nach Angaben sowohl der Lehrkräfte als auch der Schülerinnen und Schüler eher einen mittleren Rang ein. Bis auf „Ausreißer“ wie Sport unterscheiden sich die meisten Angebotsbereiche hinsichtlich der Angebotsquantität an den Schulen offenbar wenig. Darin deutet sich schon an, dass wohl weniger Zeit und Raum für außerunterrichtliche Aktivitäten im Schulalltag bleibt als womöglich gewünscht: Tatsächlich meint nur etwa jede zehnte Lehrkraft, an ihrer Schule gäbe es ausreichend Zeit für Aktivitäten außerhalb des Regelbetriebs und etwas unter einem Viertel sind der Ansicht, es gäbe ein größeres nutzbares, aber eben nicht wirklich ausreichendes Zeitbudget dafür.

Haupthemmnisse für Aktivitäten außerhalb des Regelbetriebs, wie beispielsweise die Beteiligung an KiS-Schulaktionen, sind (wenig überraschend) fehlendes Personal, hohe Arbeitsbelastung und wenig Anreize für Lehrkräfte, fehlende Mittel sowie enge Lehrpläne, die wenig Freiraum für andere Themen und Inhalte bieten. Hemmnisse, wie der Aufwand durch die Integration geflüchteter Schülerinnen und Schüler oder Umsetzung und Ausbau der Inklusion, spielen zum Zeitpunkt der Befragungen im Frühjahr und Sommer 2023 immer noch eine größere aber gegenüber den vorher genannten Aspekten eine schon erkennbar geringere Rolle. Vor allem sind sie weniger bedeutend als wahrscheinlich im Frühjahr 2022: In diesem Zeitraum der ersten Pilotphase konnte keine Schule zur Beteiligung an KiS-Schulaktionen gewonnen werden. Der Fokus der Akquise lag, wie mit dem Projekt beabsichtigt, auf dem Lausitzer Braunkohlerevier im Südosten Brandenburgs und Nordosten Sachsens als eine der Kern-Kohleausstiegsregionen Deutschlands. Seitens der BEA und dem Auftraggeber (AG) wurde vermutet, dass neben letzten Maßnahmen zur Eindämmung der Corona-Pandemie vor allem die unvorbereitet eintretende Mehrbelastung durch die Aufnahme geflüchteter Schülerinnen und Schüler aus der Ukraine gerade in der Region ein großes zusätzliches Hemmnis darstellte, was auch Lehrkräfte aus den östlichen Bundesländern bestätigten. Hier spielt aber ebenfalls hinein, dass Klimabildungsangebote an Schulen in

den östlichen Bundesländern und speziell in östlichen Kohleausstiegsregionen erkennbar weniger relevant zu sein scheinen als andernorts. Dafür können verschiedene Faktoren verantwortlich sein, die sich auch in den Interviews mit Lehrkräften aus dem Osten zeigen: So macht der Osten mit seiner kontinuierlichen Transformationserfahrung bzw. -belastung nun auch die Erfahrung des Strukturwandels in den Ausstiegsgebieten, der in den westlichen Regionen schon weit fortgeschritten bzw. abgeschlossen ist. Und auch das führt zum Wunsch seitens der Eltern, auf schulische Kernkompetenzen zu fokussieren, der im Osten ohnehin ausgeprägter zu sein scheint, und generell weniger auf zusätzliche Angebote und Themen, um den Kindern eine gute „klassische“ Ausbildung zu gewährleisten. Zudem gäbe es durch die in Unternehmen des Ostens oft noch weniger stark ausgeprägten klimabezogenen Transformationsprozesse auch weniger gelebte Vorbilder im familiären Umfeld, die zeigen, dass Klimaschutz und Wirtschaft sich nicht ausschließen. Und es wird auch das generelle gesellschaftspolitische Klima im Osten angeführt, das mehr Desinteresse an Klimaschutz bis zur Leugnung des Klimawandels fördere.

Die wenig erfolgreiche Ansprache der Schulen in der ersten Pilotphase erfolgte in der Breite via Mail und telefonisch, meist über die Schulsekretariate und/oder Leitungen. Die Sekretariate fungieren jedoch als erste Gatekeeper, bevor Informationen an die Schulleitung gelangen. Diese wiederum ist ein weiterer Gatekeeper, weil Informationen gegebenenfalls nicht an durchaus Interessierte, mit dem Thema Klimabildung befasste Lehrkräfte weitergeleitet werden und/oder die Schulleitung sich direkt gegen eine Teilnahme der Schule an Aktionen wie denen von KiS entscheidet. In der zweiten Pilotphase (ab circa Spätherbst 2022) erwies es sich als erfolgreicher, Schulen durch persönliche Kontakte an den Schulen oder zu anderen Akteuren für KiS zu gewinnen. Einerseits zeigen diese gelungenen Akquisen, dass punktuelle, tiefer und qualifizierter ansetzende Kontaktversuche oft erfolgsversprechender sind als quantitative, in die Breite zielende. Andererseits sind persönliche Kontakte nicht beliebig skalierbar und blieben für KiS auf das Ruhrgebiet und insbesondere Essen beschränkt. Einen direkten Zugang zu Lehrkräften, die Nachhaltigkeits- und Klimaprojekte und AGs an Schulen betreuen oder sogar als Beauftragte dafür agieren, lässt sich zum Teil durch Recherchen auf Schulwebsites erlangen. Auf weitere Möglichkeiten, zielgenauer Schulen oder interessierte Lehrkräfte anzusprechen, machen Lehrkräfte und regionale Partner der Schulklimakonferenz in Bottrop aufmerksam: Sie nennen die Ansprache bestehender Schulnetzwerke oder -initiativen, die Lehrkräfte beispielsweise über Newsletter auf Angebote aufmerksam machen können oder die Einbindung regionaler und den Schulen bekannter Akteure im Bereich Klimaschutz oder Nachhaltigkeit in Aktivitäten. Letzteres wurde bei der KiS-Klimakonferenz in Bottrop erfolgreich praktiziert. Wie die Vorträge und Diskussionsbeiträge von Akteuren anderer Klimabildungsangebote auf dem Abschlussworkshop von KiS zeigen, ist aber auch Zeit nötig, um die Bekanntheit und damit Akzeptanz von Angeboten aufzubauen, etwa von lokalen Anfängen hin zu bundesweiten Aktionen.

Analog zum Stellenwert im Kontext anderer außerunterrichtlicher Aktivitäten wird dem Thema Umwelt- und Klimaschutz an den Schulen insgesamt, also in und außerhalb des Unterrichts, nur ein eher mittlerer Stellenwert zugemessen. Jedoch geben mehr als drei Viertel der Lehrkräfte an, Klima- und Umweltthemen selbst schon im Unterricht oder außerhalb dessen aufgegriffen zu haben und etwa gleich viele Schülerinnen und Schüler haben das Thema schon behandelt. Zudem schätzen Lehrkräfte (stärker als Schülerinnen und Schüler) ein, dass im Kollegium, der Schulleitung und unter den Schülerinnen und Schülern ein größeres Interesse an Klimathemen besteht. Einzig den Eltern wird erkennbar geringeres Interesse unterstellt. Für viele Schulen sind Nachhaltigkeits- und Umweltthemen auch Teil des Schulprofils und Schulmarketings. Eine große Mehrheit der Lehrkräfte wie auch der Schülerinnen und Schüler wünscht eine noch größere Bedeutung von Klima- und Umweltschutzthemen an ihren Schulen. Hier zeigen sich wieder Unterschiede zwischen den östlichen und anderen Bundesländern: Zwar wünschen auch im Osten immer noch Mehrheiten der Lehrkräfte sowie Schülerinnen und Schüler mehr Klimabildung in ihren Schulen, jedoch gerade in den östlichen Kohleausstiegsregionen erkennbar weniger als in den westlichen. Zudem machen nicht nur KiS-Projektverantwortliche darauf aufmerksam, dass gerade in Brandenburg und gegebenenfalls auch Sachsen (mit den ursprünglich anvisierten Hauptprojektgebieten) beziehungsweise in allen östlichen Bundesländern eine Aktion, die im doppelten Sinne aus Berlin (Bundesbehörde/Regierung und Berliner Energieagentur) kommt, bei einigen auf spezielle Skepsis stößt. Das wurde von Lehrkräften aus den östlichen Bundesländern durchaus bestätigt. In NRW zeigte

sich bei Lehrkräften und Partnern diese Skepsis zwar nicht, es gab eher leichte Irritationen, dass die Berliner Energieagentur hier Absender ist und nicht die regional ansässige, bekannte Energieagentur NRW oder ihr quasi Nachfolger NRW.Energy4Climate.

Sowohl das Interesse an energetischen beziehungsweise baulichen Aspekten im Kontext Klimaschutz als auch die damit bereits erfolgte Beschäftigung durch die befragten Lehrkräfte selbst oder andere an ihrer Schule kann als hoch eingestuft werden. Da die Umsetzung von klimafreundlichen, energieeffizienten baulichen Maßnahmen an Schulen nicht unmittelbar vom Schulkörper durchgeführt werden kann gilt der energieeffiziente Umgang im bestehenden Schulgebäude als niederschwelliges, wenig komplexes und alltagsnahes Thema und als meistbehandeltes. Hierbei haben es die Lehrkräfte und vor allem die Schülerinnen und Schüler in der Regel auch selbst in der Hand, gewonnene Erkenntnisse unmittelbar in eigenes Handeln umzusetzen, etwa beim Heizen, Lüften oder beim Umgang mit Strom. Bei anderen baulichen Themen, wie etwa der CO<sub>2</sub>-Bilanz durch Optimierung der energetischen Ausstattung oder der Verbesserung energieeffizienter Gebäudetechnik, die ebenfalls behandelt werden, liegt eigenes Handeln kaum in der Hand der Schulen, geschweige denn der Schülerinnen Schüler selbst. Im Schulalltag finden sich deshalb eher niederschwellige Maßnahmen und Aktionen, wie die Anlage eines Schulgartens, Anweisungen und Schulungen zu energieeffizientem Verhalten in der Gebäudenutzung oder die Nutzung von nachhaltigen Materialien.

Es lässt sich also durchaus ein Interesse an baulichen und energetischen Aspekten, dem Kernelement von KiS, an den Schulen erkennen. Das Interesse gerade bei denjenigen Schülerinnen und Schülern, die an Klimaschutz interessiert sind, richtet sich zunächst jedoch auf naheliegende beziehungsweise schulalltagsnahe sowie schnell und einfach selbst zu beeinflussende Themen beziehungsweise Maßnahmen, unter dem Blickwinkel niederschwelliger Aspekte des energieeffizienten Umgangs mit dem eigenen Gebäude. Das konnte man deutlich erkennen, sowohl durch die Themenwahl für die Arbeitsgruppen in den Workshops „Zukunft gestalten“ an den gewonnenen drei Essener Schulen, als auch am Zuspruch zu entsprechenden Workshops auf der Schulklimakonferenz in Bottrop. Diese naheliegenden und zunächst mit den meisten der energetischen und baulichen Klimaschutzaspekten wenig kompatibel erscheinenden Themen sollten dennoch in Angeboten wie dem von KiS nicht gänzlich ignoriert werden, denn sie werden von den Schulen und deren Schülerinnen und Schülern, wenn es um das Thema Klimabildung beziehungsweise Klimaschutz geht, auch erwartet. Sie können damit nicht nur als „Köder“ für interessierte Schülerinnen und Schüler dienen, sondern auch als Brücken zwischen Themenbereichen genutzt werden. Ein Beispiel hierfür wäre das Thema Nachhaltigkeit, bei dem man eine Brücke etwa von der Ernährung hin zu Aspekten des nachhaltigen Bauens schlagen könnte. Dies ist auch etwas, worauf Lehrkräfte, Partner und Stakeholder hinweisen. Zudem wird hervorgehoben, dass gerade am Klimaschutz interessierten Schülerinnen und Schülern über ein Angebot wie KiS nahegebracht werden kann, dass sie nicht nur etwa durch Anlage von Wildblumenwiesen einen Beitrag zum Klimaschutz leisten können, sondern auch dadurch, sich gegebenenfalls (später) auf klimaschutzrelevante Berufe, unter anderem im Bereich energieeffizienter Gebäudetechnik und energieeffizienten Bauens, zu orientieren.

Die Umfeldanalyse zu Klimabildungsangeboten zeigt, dass es zwar viele und vielfältige Angebote gibt, allerdings nur wenige, die – wenn sie im weiteren Sinne bauliche Aspekte aufgreifen – dann auch über niederschwellige Themen, wie etwa den energieeffizienten Umgang mit dem eigenen Schulgebäude, hinausgehen. Auf dem KiS Abschlussworkshop waren zwar explizit Vertreterinnen und Vertreter von Angeboten eingeladen, die das erfolgreich tun, KiS trifft oder trafe dennoch, in seiner ursprünglichen Konzeption, mit einem klaren energetisch-baulichen Schwerpunkt inklusive des Aspekts, auch auf Berufe im Bereich energieeffizienter Gebäudetechnik und energieeffizienten Bauens einzugehen und entsprechende Studien-, Ausbildungs- und Berufswahlorientierung zu geben, einerseits auf eine Lücke und andererseits auf Interesse beziehungsweise einen Bedarf an den Schulen, wie die Ergebnisse der Umfeldanalyse, Befragungen und Interviews zeigen.

## Ergebnisse zu den von KiS an Schulen durchgeführten Maßnahmen

Bei den von KiS durchgeführten Maßnahmen beziehungsweise an Schulen eingesetzten Formaten, kamen diese in der ursprünglichen Konzeption wichtigen baulich-energetischen Themen und vor allem entsprechende Hinweise für die Berufsorientierung oftmals zu wenig, bis gar nicht zur Sprache. Das gilt vor allem für den Workshop „Zukunft gestalten“ der an zwei Essener Gymnasien in der jeweils 7. Klassenstufe und einer Grundschule insgesamt 13 Mal mit rund 250 Schülerinnen und Schülern im zweiten Schulhalbjahr 2023 zum Einsatz kam. Dabei wurden berufliche Aspekte und Berufswahlorientierung praktisch gar nicht angesprochen, was einerseits daran liegt, dass die Schülerinnen und Schüler der 7. Jahrgänge und vor allem der Grundschule dafür zu jung sind. In der ursprünglichen Konzeption war vorgesehen, KiS-Angebote ab der 9. Klassenstufe, also mit 15 bis 16 Jahre alten Schülerinnen und Schülern, einzusetzen. Nach Einschätzung der Lehrkräfte und Partner sei dies erst ein Alter, in dem Berufswahlorientierung eine ernsthafte Rolle zu spielen beginnt. Für Jüngere, so weitere Einschätzungen, kann aber ein frühzeitiges Kennenlernen von Berufsbildern außerhalb der eigenen Lebens- und Erfahrungswelt sinnvoll sein, selbst wenn diese das Thema Berufswahlorientierung noch nicht direkt betrifft. Auf das Potenzial, gerade an Klimaschutz interessierten Schülerinnen und Schülern, Technik, Ausbildungen und Berufsbilder vorzustellen, die dafür relevant sein können, wurde bereits hingewiesen.

Energetische, technische und bauliche Themen wurden in den Einführungen aller KiS-Schulworkshops zum Thema Klimawandel und Klimaschutz und vor allem stark in den Gebäuderundgängen angesprochen. Entsprechend anschauliche Rundgänge mit Erläuterungen und Erfassungen zur energetisch-baulichen Situation einzelner Räume, des Gebäudes insgesamt und unter Einsatz von Geräten zur Messung des Raumklimas oder Luxmeter wurden aber nur an einem an KiS-Schulaktionen teilnehmenden Gymnasium durchgeführt. Zudem zeigte sich dann, wie oben angesprochen, dass in den Gruppenarbeitsthemen der Workshops vielfach wieder die niederschweligen und im Schulalltag einfacher umsetzbaren Themen, wie Mülltrennung, Schulbegrünung oder einfache Energiesparmaßnahmen gewählt wurden und auch wenig darauf hingewirkt wurde, andere Themen anzugehen.

Auf der Schulklimakonferenz am 19. Juni 2023 am Bottroper Heinrich-Heine-Gymnasium, die mit Unterstützung des Klimamanagements der Stadt Bottrop geplant und durchgeführt wurde, kamen 75 Schülerinnen und Schüler von sieben Bottroper Schulen (mit einem Spektrum von Berufskolleg, Realschule, Gesamtschulen und Gymnasien) der Jahrgangsstufen fünf bis zwölf zusammen. Schon das Jahrgangsstufenspektrum zeigt, dass erneut Jahrgänge unter dem 9. Jahrgang angesprochen wurden und tatsächlich auch deutlich mehr Schülerinnen und Schüler aus diesen jüngeren Jahrgängen kamen. Dies überraschte auch Partner beziehungsweise Akteure, die für Workshops und andere Angebote verantwortlich waren und stellte sie teils vor Probleme, da das Angebot für Ältere konzipiert war. Dennoch wurden auf der Schulklimakonferenz Studiengänge und Berufe angesprochen, die einen technischen beziehungsweise baulichen und energetischen Beitrag zum Klimaschutz leisten können. Das geschah vor allem auf dem sogenannten Markt der Möglichkeiten, den die Schülerinnen und Schüler in den Veranstaltungspausen sowie vor und nach der Veranstaltung besuchen konnten, wo sich etwa die Architektenkammer oder die Hochschule Ruhr West vorstellten; aber auch schon im Begrüßungs- und Einleitungsteil, etwa durch eine längere Videobotschaft aus der Wirtschaft vom Zentrum für Energie, Bauen, Architektur und Umwelt GmbH (ZEBAU GmbH) aus Hamburg.

Die sieben Workshops, als Kernteil der Konferenz, wurden zumeist von den gleichen Akteuren beziehungsweise Partnern durchgeführt, die auch den Markt der Möglichkeiten bestückten, wie etwa das Wuppertalinstitut, das H2-Netzwerk Ruhr oder Akteure aus anderen als baulich-energetischen Bereichen wie SchoolFood4 Change. Für das Workshop-Spektrum wurde erneut ein Mix aus baulich-energetischen und anderen klimarelevanten Themen wie Ernährung gewählt, offenbar auch auf Wunsch der gastgebenden Schule, weil hier Interessen vieler Schülerinnen und Schüler lagen. Tatsächlich war der Workshop zum Thema Ernährung der meistbesuchte. Drei der sieben Workshops hatten so keinen oder äußerst geringen energetisch-baulichen Bezug, in anderen konnte man wieder die Wahl niederschwelliger und im (Schul-)Alltag leichter umsetzbarer Themen, wie Mülltrennung, Begrünung oder einfache Energieeinsparung, in den Arbeitsgruppen beobachten. Berufsorien-

tierung mit Blick auf technische, bauliche und energetische Berufe fand in den Workshops auch gar nicht bis wenig statt. Der Workshop Energieverbrauch, Erneuerbare Energien und Digitalisierung der Hochschule Ruhr West, ging jedoch sehr stark auf technische und berufliche Aspekte ein. Neben anschaulichen, spielerischen, virtuellen (mittels VR-Brillen) Begutachtungen von Energieverbrauchern in Gebäuden und der Gebäudetechnik selbst und einer dann folgenden Suche nach Optimierungslösungen gab es Verweise auf Technikbereiche und Studiengänge, die zu technischen Berufen führen, die sich dieser Themen annehmen.

Insgesamt kann man erkennen, dass die Schulklimakonferenz deutlich stärker als die Workshops an Schulen, passend zum ursprünglichen Konzept und Aufgabenfeld des Initiators BMWSB und BBSR baulich-energetische Themen und entsprechende Berufswahlorientierung bot das aber sicher noch stärker hätte tun können. Aus dieser Perspektive, die auf technische, energetische und bauliche Aspekte sowie entsprechende Berufswahlorientierung abhebt, erfolgt erkennbar ja auch die bisherige Einschätzung der Angebote. Das ist aus Sicht der Teilnehmerinnen und Teilnehmer allerdings wenig relevant. Die meisten Partner, Lehrkräfte und vor allem Schülerinnen und Schüler fanden die Schulklimakonferenz und auch die Workshops an Schulen, hier mit Einschränkungen, gelungen, zeigten sich oft begeistert und gaben an, auch Neues zu Klimathemen und Klimaschutz erfahren oder bisheriges Wissen vertieft zu haben. Die Konferenz kam bei Schulen und Partnern etwa so gut an, dass hier eigene Wiederholungen auch in anderen Städten des Ruhrgebiets durchaus erwogen werden.

### Übergreifende Detailerkenntnisse

Die Sozialwissenschaftliche Begleitung des KiS-Projektes ergab noch folgende übergreifende Detailbeobachtungen beziehungsweise -einschätzungen, die zum Teil nicht nur für Angebote der Klimabildung in Schulen relevant sind:

- Anschauliche Ansätze, die die Schülerinnen und Schüler selbst aktivieren sind wichtig: Bastelaufgaben bei Jüngeren in Gruppen, bei Älteren etwa der Einsatz von Technik, wie Luxmeter, Schullaptops für Fotorundgänge beziehungsweise allgemein Gebäudeerkundungen (Wo kommt die Energie her? Wo wird sie von was verbraucht?).
- Gerade Workshops brauchen einen dezidierten fachlichen Input von Anfang bis Ende, sonst laufen insbesondere Gruppenarbeiten Gefahr substanzlos und themenfern zu verlaufen.
- Zu beachten ist mögliches Frustrationspotenzial, wenn kreative Ideen für mehr Klimaschutz an der Schule an Realitäten scheitern können, gerade in Strukturwandelregionen und nur geringem Einfluss der Schulen auf Ausstattung und Technik. In diesem Kontext ist ebenfalls wichtig, klar zu kommunizieren und im Vorfeld bereits zu klären: Was passiert mit den erarbeiteten Ideen? Wer bekommt diese zu sehen? Wer kann entscheiden, ob diese umgesetzt werden? Was braucht es dann für die erfolgreiche Umsetzung?
- Insbesondere bei Workshops mit ganzen Klassenverbänden, in denen – anders als auf der Schulklimakonferenz – nicht nur thematisch Interessierte teilnehmen, ist die „notfalls“ aktive Begleitung durch Lehrkräfte wichtig, um ein konzentriertes und strukturiertes Arbeiten zu ermöglichen.
- Die Einbettung der Workshops an Schulen in eine längere thematische Beschäftigung mit dem Thema Klima, wie in Projektwochen, ist ebenfalls sehr hilfreich, um noch substanzvoller Arbeiten zu können. Für eine Konferenz mit vielen teilnehmenden Schulen ist das jedoch ohne zusätzliche Personalkapazitäten zum regulären Schulbetrieb schwer zu realisieren.
- Die Zeitpunktwahl für schulische Klimaschutzaktionen wie Workshops oder Klimakonferenzen ist ebenfalls wichtig. Die Randzeiten am Ende des Schuljahrs bieten sich zwar an, weil sie zeitlich weniger belastet sind, Klassenverbände mit eher wenig am Thema Interessierten können sich aber auch schon innerlich in die

---

Ferien verabschiedet haben und sind dementsprechend unmotiviert. Als Alternative verweisen Lehrkräfte auf die Zeit nach dem Auftakt des Schuljahres.

- Dass man für die KiS-Schulklimakonferenz durch freiwillige Teilnahme „nur“ an Klimaschutz Interessierte erreicht hat, könnte in der Förderlogik vieler Programme primär nicht gewünscht sein, weil ja oftmals neues Interesse geweckt werden soll. Bringt man jedoch Klimainteressierte, die sich für technische, bauliche und energetische Aspekte bzw. Berufe und deren Beitrag zum Klimaschutz bisher weniger interessieren mit diesen Aspekten (erstmalig) in Berührung, erreicht ein Programm wie KiS womöglich sogar sehr viel (siehe oben).

## 6 Zentrale Erkenntnisse, Lehren und Lösungsansätze

### 6.1 Projektwebsite und KiS-Materialien

Eine Projektwebsite sollte von Anfang an als Aushängeschild für ein Projekt und zur Bewerbung von angebotenen Aktionen zur Verfügung stehen. Auf Grund des engen Zeitplans im Projekt wurde im Falle des KiS-Projektes mit der Schulsprache begonnen, bevor die Projektwebsite online geschaltet wurde. Damit lag allein mit einem übergreifendem Informationsblatt zum Projekt für interessierte Schulen zunächst wenig inhaltlich weiter „Vorzeigbares“ vor. Gleichzeitig sollte die Website umfangreich über bekannte Netzwerke verbreitet und aktiv beworben werden, sodass sie eine gute Reichweite erhält. Die Laufzeit der Projektwebsite sollte bei kürzer geplanten Projekten (wie in diesem Fall zwei Jahre) weiterhin gesichert werden, sodass das darüber verfügbare Angebot / die bereitgestellten Arbeitsmaterialien weiterhin verfügbar bleiben. Für die KiS-Materialien wurde die Lösung gefunden, diese über die Projektlaufzeit hinaus über die Online-Plattform „eduki“ langfristig weiter kostenfrei bereitzustellen (siehe <https://eduki.com/de/autor/3007398/klimabildung-in-schulen-in-strukturwandelregionen-kis>).

### 6.2 Schulklimakonferenz

Bei der Schulklimakonferenz in Bottrop sollte das Thema Klimaschutz im Gebäude- und Baubereich umfänglich beleuchtet werden. Im Zuge der gemeinsamen Planung mit den beteiligten Schulen und Akteuren stellte sich heraus, dass sich die Zielgruppe Schülerinnen und Schüler eher für ihnen „näher liegende“, d.h. ihnen bekannte Themen wie Ernährung, Mobilität und Verkehr als Gegenstand der Konferenz interessiert. Somit wurde versucht, ein breites Themenangebot, das auch die Überleitung zum Gebäudebereich ermöglicht, für die Schulen zu schaffen, um viele Teilnehmende zu erreichen. Die Integration des Themas Bau und Gebäude ist in einigen der Workshops gut gelungen.

Die große Altersspanne der beteiligten Schulklassen (von der 5. bis zur 12. Klasse) stellte die Workshopgebenden vor die Herausforderung, die Themen für alle Beteiligten zielgruppengerecht, d. h. verständlich, und gleichzeitig nicht zu komplex oder zu einfach aufzuarbeiten. Hier wäre eine Aufteilung der Workshopangebote sowie der Gruppen nach kleineren Altersspannen (statt klassenstufenübergreifend) sinnvoller gewesen, um alle Altersstufen gut abzuholen. Dies sollte bei der Planung von Workshops und dem Briefing der Workshopgebenden / der Entwicklung der Workshopangebote zukünftig unbedingt bedacht werden.

Der die Klimakonferenz begleitende Markt der Möglichkeiten mit seinem umfangreichen Angebot wurde von den Teilnehmenden sehr gut angenommen. Dieses Format ist für eine Schulklimakonferenz zu empfehlen. Hier wurden neben weiterführenden Informationen auch wichtige regionale Netzwerkkontakte angeboten. Es sollte ausreichend Zeit für die Besichtigung und den Austausch an den Ständen eingeplant werden, sodass die Schülerinnen und Schüler oder auch interessierte Lehrerinnen und Lehrer die vielfältig gebündelten Informationsangebote dieser Dialogplattform gut nutzen können.

Für die Abschlussdiskussion hatten sich im Vorfeld einige Vertreterinnen und Vertreter der Lokalpolitik und städtischen Verwaltung angemeldet. Ebenso wollte der Bürgermeister bei der Konferenz ein Grußwort halten. Hier kam es sehr kurzfristig zu Absagen beziehungsweise einer Veränderung bei der Zusammensetzung der Diskussionsteilnehmenden. Das führte zum Eindruck bei den Teilnehmenden, dass das Thema Klimaschutz für die angefragten Akteure aus Politik und Verwaltung nicht so einen großen Stellenwert zu haben scheint. Gerade im Schulbereich wird deutlich, dass verbindliches, vorbildliches Handeln in Politik und Verwaltung notwendig sind, um gesamtgesellschaftlich die aktive Mitgestaltung an der Klimawende im Gebäudebereich zu fördern.



Die Organisation und Durchführung der Konferenz war sehr zeitintensiv und wurde durch die KiS-Projektmitarbeitenden geleistet. Will eine Schule eine eigene Konferenz durchführen, ist es ratsam, sich hierfür externe, professionelle sowie zusätzliche finanzielle Unterstützung zu suchen.

### 6.3 Vernetzungsworkshop

Bei den Diskussionen im Rahmen des Workshops zeigte sich, dass die an den Schulen behandelten Klimaschutzthemen teilweise recht ähnlich sind. Oft sind insbesondere die Faktoren, auf die die Schulen beziehungsweise die Schülerinnen und Schüler selbst Einfluss nehmen können, auch Gegenstand der Projekte. Als Beispiele können an dieser Stelle Energieeinsparungen im Schulgebäude, Stromverbrauch, Beleuchtung, Abfall und Recycling, nachhaltiger Konsum und Ernährung sowie Schulgarten / Schulhofbegrünung aufgeführt werden. Bau- und gebäudespezifische Themen spielen in den vorgestellten Projekten bisher nur eine untergeordnete Rolle. Um diese Themen zukünftig in Schulprojekten besser unterzubringen, sind eine grundsätzliche Bewusstseinsänderung gegenüber der gebauten Umwelt und Verhaltensänderungen im Gebäude notwendig. Sie sollten in Klimabildungsprojekte beziehungsweise in den Schulunterricht integriert werden. Hier könnten zum Beispiel die Erarbeitung und Darstellung einer Schul-Roadmap zur klimaneutralen Schule, Projektwochen und Schularbeitsgemeinschaften, Schulrundgänge, klimabeauftragte Schülerinnen und Schülern oder auch Exkursionen zu klimafreundliche Leuchtturmprojekten helfen.

Es wurde deutlich, dass vor allem langjährig laufende Projekte, wie beispielsweise das fifty/fifty-Projekt, das EEP-Projekt oder die Energiesparmeister, zu einer Verstetigung von Klimabildungsmaßnahmen an Schulen führen können. So haben beispielsweise die Energiesparmeister mittlerweile eine sehr große Strahlkraft und die Bewerberzahlen nehmen stetig zu. Auch ist die Nutzung von Multiplikatoren wie Scientist for future hilfreich, um den Bekanntheitsgrad von Projekten zu erweitern.

Finanziell geschaffene Anreize, beispielweise in Form von Preisgeldern, können den oft knappen schulischen Ressourcen dabei zugutekommen und die Umsetzbarkeit von Klimaschutzmaßnahmen an Schulen vereinfachen. Um Impulse für eine spätere zukunftsgerechte Berufsorientierung im Energie- und Klimasektor im Gebäudebereich zu setzen, bieten sich bspw. thematische AGs, Praktika oder Schülerlabore an. Hier wurden aus dem Teilnehmerkreis einige gute Beispiele vorgestellt. In den Diskussionen stellte sich heraus, dass die Wichtigkeit gewisser Berufsfelder für den Klimaschutz bei der Berufsorientierung deutlich gemacht werden müsse, Zugangsvoraussetzungen klar kommuniziert und damit ggf. auch gewisse Ängste, bspw. vor eher technischen Berufen, abgebaut werden sollten.

Die Ergebnisse der Begleitforschung zeigen deutlich, dass sich eine große Mehrheit der Lehrkräfte wie auch der Schülerinnen und Schüler eine noch größere Bedeutung von Klima- und Umweltschutzthemen an ihren Schulen wünscht. Sowohl das Interesse an energetischen beziehungsweise baulichen Aspekten im Kontext Klimaschutz als auch die damit bereits erfolgte Beschäftigung durch die befragten Lehrkräfte selbst oder andere an ihrer Schule kann als Ergebnis der Befragungen als hoch eingestuft werden. Die Befragungen bestätigen auch, dass niederschwellige Maßnahmen und Aktionen, wie die Anlage eines Schulgartens, Anweisungen und Schulungen zu energieeffizientem Verhalten oder die Nutzung von nachhaltigen Materialien bereits im Schulalltag vertreten sind.

Auch die im Rahmen der Begleitforschung durchgeführte Umfeldanalyse zeigt, dass es zwar viele und vielfältige Angebote zum Klimaschutz gibt, allerdings nur wenige, die – wenn sie im weiteren Sinne bauliche Aspekte überhaupt aufgreifen – dann auch über niederschwellige Themen, wie etwa den energieeffizienten Umgang mit dem eigenen Schulgebäude, hinausgehen. Es mangelt an konkreten Vorgaben im Lehrplan, an Personal und vertieften Wissen, um zielgruppengerecht zu diesem hochkomplexen Thema im Unterricht bei den Schülerinnen und Schülern Kompetenzen aufzubauen.

Die Forschenden kommen zu dem Ergebnis, dass KiS mit seinen Unterrichtsangeboten und der Information über sogenannte grüne Berufe im Bereich klimafreundlichen Bauens und Gebäudetechnik auf eine Lücke trifft. Hier hat Schule noch ein Interesse beziehungsweise Bedarf.

Erkenntnisse aus KiS zeigen erste Maßnahmen, wie Klimabildung in Schulen im Unterricht aufgenommen werden könnte. Wie diese Brücke dauerhaft geschlagen werden kann, um bei der Zielgruppe Schülerinnen und Schüler das Thema klimafreundliches Wohnen, Bauen und Sanieren zu setzen, könnte Gegenstand eines weiteren Forschungsvorhaben sein.

## 7 Anhang

### 7.1 KiS-Schulen

- Theodor-Heuss-Gymnasium, Hauptstraße 148, 45219 Essen
- Carl-Funke-Schule Essen (Heisingen), Baderweg 24, 45259 Essen
- Burggymnasium Essen, Burgplatz 4, 45127 Essen
- Heinrich-Heine-Gymnasium Bottrop, Gustav-Ohm-Straße 65, 46236 Bottrop
- Gustav-Heinemann-Realschule, Paßstraße 12, 46236 Bottrop
- Berufskolleg der Stadt Bottrop, An der Berufsschule 20, 46236 Bottrop
- Janusz-Korczak-Gesamtschule Bottrop, Horster-Str.114, 46236 Bottrop
- Willy-Brandt-Gesamtschule, Brömerstraße 12, 46240 Bottrop
- Josef-Albers-Gymnasium, Zeppelinstraße 20, 46236 Bottrop
- Vestisches Gymnasium, Schulstraße 25, 46244 Bottrop

### 7.2 Weiterführende Links zu KiS-Materialien auf dem Portal eduki

#### KiS-Arbeitsblätter zum Thema Heizen, Kühlen und Lüften

*Wo können an der Schule unnötige Wärmeverbräuche vermieden, wie kann klimafreundlich gekühlt und gelüftet werden?* Die KiS-Arbeitsblätter zum Thema Heizen, Kühlen und Lüften unterstützen Energiedetektive in der Schule und auch zuhause.

Die Arbeitsblätter helfen, das eigene Schulgebäude oder zuhause im Bereich Raumkonditionierung (Wärme, Kälte) besser kennen zu lernen und vermitteln wichtiges Wissen rund um das Thema klimafreundliches Wohnen und Leben in Gebäuden.

Mit Hilfe der Protokollblätter können bei einem Rundgang durch die Schule oder das Zuhause Klimaschutzfehler entdeckt und Lösungsvorschläge gesammelt werden. Zur Veranschaulichung kann ein Thermometer mit auf den Rundgang genommen werden.

Das Hintergrundpapier unterstützt die Schülerinnen und Schüler bei der Bearbeitung der Arbeitsblätter. Es bietet Hintergrundwissen und hilft dabei sich mit dem Thema „Was ich im Gebäudebereich zum Klimaschutz beitragen kann!“, im Bereich der Raumkonditionierung zu befassen (u. a. klimafreundliches Leben und Wohnen in Gebäuden, CO<sub>2</sub>-Ausstoß, Energieverbrauch, Gebäudehülle).

Link zu den Materialien:

<https://eduki.com/de/material/909141/kis-arbeitsblatter-zum-thema-heizen-kuhlen-und-luftten>

### **KiS-Arbeitsblatt zum Thema Erneuerbare Energien**

*Werden im oder am Schulgebäude bereits Erneuerbare Energiequellen genutzt? Was sind gute Standorte?* Das Arbeitsblatt zu Erneuerbaren Energien am Gebäude bietet einen Einstieg in die Thematik.

Link zum Arbeitsblatt:

<https://eduki.com/de/material/909125/kis-arbeitsblatt-zum-thema-erneuerbare-energien>

### **KiS-Arbeitsblätter zum Thema Abfall**

*Warum sind Recycling und das Sparen von Rohstoffen wichtig für den Klimaschutz? Wie kann in der Schule und beim Bau weniger Abfall produziert werden?* Die KiS-Arbeitsblätter zum Thema Abfall vermitteln Wissen zur Abfallvermeidung – auch beim Bau.

Die Arbeitsblätter klären über den richtigen Umgang mit Abfall auf, sensibilisieren für die Wichtigkeit der Abfalltrennung und zeigen interessante Fakten zum Thema. Der Umgang mit Abfall in der Schule und zuhause wird untersucht und veranschaulicht.

Das Protokollblatt bietet die Möglichkeit, bereits bestehende gute Strategien mit Abfall zu erkennen und den Umgang damit in der Schule zu verbessern.

Das Abfalltagebuch bietet die Möglichkeit, das eigene Verhalten mit Abfall zu beobachten und gegebenenfalls zu verbessern.

Link zu den Materialien:

<https://eduki.com/de/material/909158/kis-arbeitsblatter-zum-thema-abfall>

### **KiS-Arbeitsblätter zum Thema Strom und Beleuchtung**

*Wie und wo kann an der Schule bei der Beleuchtung von Klassenzimmern und anderen Räumen Energie gespart werden? Wie können an der Schule unnötige Stromverbräuche vermieden und damit Treibhausgasemissionen reduziert beziehungsweise das Klima besser geschützt werden?*

Die Arbeitsblätter verknüpfen die Themen Strom und Schulgebäude beziehungsweise zuhause. Wissenswertes über Herkunft, Nutzung und Einsparung von Strom kann hier erarbeitet werden.

Die Protokolle helfen den Schülerinnen und Schülern, zu ermitteln, wo in der Schule oder zuhause schon vieles richtig gemacht wird, und welche Verbesserungen im Zusammenhang mit Stromeinsparungen noch möglich sind. Für das Protokoll in der Schule kann zur Verdeutlichung ein Luxmeter verwendet werden.

Das Hintergrundpapier unterstützt die Bearbeitung der Arbeitsblätter, bietet nützliches Hintergrundwissen für die Protokolle und hilft dabei, sich mit dem Thema Strom und Beleuchtung im Alltag zu befassen.

Link zu den Materialien:

<https://eduki.com/de/material/909152/kis-arbeitsblatter-zum-thema-strom-und-beleuchtung>

## KiS-Arbeitsblätter zum Thema Dämmung und Gebäudehülle

*Die energetische Gestaltung einer Gebäudehülle ist sehr wichtig. In welchem Zustand ist die Gebäudehülle an der Schule? Das Arbeits- und Protokollblatt zur Gebäudehülle unterstützen dabei, sich mit Dämmung und dem Zustand der Gebäudehülle auseinanderzusetzen.*

Link zu den Materialien:

<https://eduki.com/de/material/909139/kis-arbeitsblätter-zum-thema-dämmung-und-gebäudehülle>

## KiS-Arbeitsblätter zum Thema Wasser

*Wie und wo kann an der Schule und beim Bau Wasser gespart werden? Die KiS-Arbeitsblätter zum Thema Wasser vermitteln Wissen zur umweltfreundlichen Wassernutzung in Verbindung mit dem Bausektor.*

Die Arbeitsblätter vermitteln, wie viel Wasser bei unterschiedlichen Tätigkeiten tatsächlich genutzt wird und wie einfache Einsparmaßnahmen zum Klimaschutz beitragen können. Und wie beim Thema Bau und Gebäude Wasser gespart werden kann.

Das Protokollblatt ist ein Suchspiel für die Schule. Es zeigt, an welchen Orten sich innerhalb oder außerhalb eines Gebäudes Wasser verbergen kann.

Das Wassertagebuch für zuhause hilft dabei den tagtäglichen Wasserkonsum zu veranschaulichen und durch dieses Bewusstsein Einsparungen vorzunehmen.

Link zu den Materialien:

<https://eduki.com/de/material/909155/kis-arbeitsblätter-zum-thema-wasser>

## KiS-Materialien für Aktionen an Grundschulen und weiterführenden Schulen

### 1) Schulrundgang

Bei den Schulrundgängen geht eine Gruppe von Schülerinnen und Schülern gemeinsam durch das Schulgebäude und sucht in den einzelnen Räumen (Klassenzimmer, Aula, Sanitärräume, Flur, Lehrerzimmer...) nach Klimaschutzpotenzialen. Der Schulrundgang für die weiterführende Schule kann mit den Arbeits- und Protokollblättern kombiniert werden.

### 2) Kreativworkshop

Die Anleitung zum Workshop „Zukunft gestalten“ für weiterführende Schulen beinhaltet Elemente der Design Thinking Methode und unterstützt Sie dabei, mit den Schülerinnen und Schülern nicht nur theoretisch, sondern gestaltend Themen im Bereich Strukturwandel und Klimaschutz zu bearbeiten. Dabei werden auch Interviews mit Fachleuten geführt. Das Ergebnis ist ein selbstgebautes Modell beziehungsweise Pläne, die jeweils darstellen, welche Veränderung die Schülerinnen und Schülern sich wünschen und anstoßen möchten.

### 3) Vom Lernen zum Lehren

Die Anleitung zur Aktion „Zukunftsberufe hautnah“ zeigt, wie ein Job-Speeddating mit Berufstätigen aus dem „grünen Bereich“ organisiert werden kann. Dabei können die Schülerinnen und Schüler in direkten Kontakt mit den Berufstätigen treten, ihnen Fragen stellen und sich für Praktika und die weitere Berufsorientierung inspirieren lassen.

Link zu den Materialien für Grundschulen:

<https://eduki.com/de/material/909320/kis-materialien-fur-aktionen-an-grundschulen>

Link zu den Materialien für weiterführende Schulen:

<https://eduki.com/de/material/909324/kis-materialien-fur-aktionen-an-weiterfuehrenden-schulen>

### **KiS-Arbeitsmaterialien zum Thema Grüne Berufe**

*Welche grünen Berufsmöglichkeiten gibt es?* Die KiS-Steckbriefe bieten Einblicke in die Vielfalt grüner Berufe insbesondere im Gebäudebereich. Außerdem wurde ein Dokument ("KiS Links zu grünen Berufen") zusammengestellt, in dem weitere Informationen zu grünen Berufen verlinkt sind.

Link zu den Materialien:

<https://eduki.com/de/material/909853/kis-arbeitsmaterialien-zum-thema-grune-berufe>

## **7.3 Weiterführende Links zu Klimabildungsangeboten**

### **Klimaschutz in der Schule**

- UBA: Schulstart mit dem blauen Engel – Schul- und Aktionsmaterialien zu Recyclingpapier:  
<https://www.blauer-engel.de/de/aktionen/schulstart-mit-dem-blauen-engel/info-und-aktionsmaterialien>
- BMUV: Spezial: Lehr- und Aktionspaket Klimawandel  
<https://www.umwelt-im-unterricht.de/materialien/spezial-lehr-und-aktionspaket-klimawandel>
- UBA (2008) – „Leitfaden für die Innenraumhygiene in Schulgebäuden“:  
<https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3689.pdf>
- UBA (2020) – Unterrichtsmaterialien „Mach mal Platz – Flächenverbrauch und Landschaftszerschneidung“ (Klasse 8 – 10): <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/mach-mal-platz-flaechenverbrauch>
- Verbraucherzentrale: Informationsangebote des vzbv-Teams „Energie und Bauen“:  
<https://www.vzbv.de/experten/energie-bauen>
- Klimabündnis Österreich: Materialien zu Klima und Energie: <https://www.klimvabuendnis.at/oesterreich/materialien>
- 3N (Arbeitsblätter): Versuchsreihen Energie erleben: [https://www.3-n.info/media/4\\_Downloads/pdf\\_WssnSrcv\\_Srcv\\_Energiekoffer\\_Arbeitsblaetter\\_%20EnergiekofferII.pdf](https://www.3-n.info/media/4_Downloads/pdf_WssnSrcv_Srcv_Energiekoffer_Arbeitsblaetter_%20EnergiekofferII.pdf)
- 3MaE: Schülerheft Energieeffizienz: [https://www.3male.de/3male/user\\_upload/Website/Schule/Sekundarstufe-1/Lernen\\_an\\_Stationen/Lernen\\_an\\_Stationen\\_Energieeffizienz\\_SCHUELERHEFT.pdf](https://www.3male.de/3male/user_upload/Website/Schule/Sekundarstufe-1/Lernen_an_Stationen/Lernen_an_Stationen_Energieeffizienz_SCHUELERHEFT.pdf)
- UfU 2010: Schulpaket Klimaschutz und Wohnen:  
[https://www.ufu.de/wp-content/uploads/2017/07/DMB\\_klimaheft\\_klein.pdf](https://www.ufu.de/wp-content/uploads/2017/07/DMB_klimaheft_klein.pdf)

## Klimaschutz – Bauen und Gebäude

- BMVBS (2013/2015): Broschüre „Energieeffizientes Bauen und Modernisieren – Ratgeber für private Bauherren“:  
[https://www.alt-bau-neu.de/\\_database/\\_data/datainfopool/ratgeber\\_energieeffizientesbauen.pdf](https://www.alt-bau-neu.de/_database/_data/datainfopool/ratgeber_energieeffizientesbauen.pdf)
- BMWSB (2018): „Wege zum Effizienzhaus Plus – Grundlagen und Beispiele für energieerzeugende Gebäude“: <https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/downloads/Webs/BMWSB/DE/publikationen/bauen/effizienzhaus-plus.html>
- BMWSB (2020): „Bildungsgebäude im Effizienzhaus Plus-Standard“: <https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/downloads/Webs/BMWSB/DE/publikationen/bauen/bildungsgebaeude-im-effizienzhaus-plus-standard.html>

## Klimaschutz – Allgemein

- Studyflix: Treibhauseffekt einfach erklärt in kurzen Trickfilmen:  
<https://studyflix.de/erdkunde/treibhauseffekt-einfach-erklart-3810>
- Lehreronline: Vermittlungsideen zum Thema Klimaschutz:  
<https://www.lehrer-online.de/fokusthemen/dossier/do/klimawandel>
- BMBF: Bildung für nachhaltige Entwicklung: [https://www.bne-portal.de/bne/de/home/home\\_node.html](https://www.bne-portal.de/bne/de/home/home_node.html)
- UBA (2020) – Kinderbuch „Kaufrausch, Klima und Klamotten“:  
<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/kaufrausch-klima-klamotten>
- UBA (2016): Heft „Klimafieber – Geschichten, Rätsel und Fragen rund um das Klima – Wecke den Klimaprofi in dir!“: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/klimafieber>
- UBA (2012) – Kinderbuch „Pia, Alex und das Klimaprojekt“ (ab 8 Jahre):  
<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/pia-alex-klimaprojekt>
- BPB (2021) – Informationen zur politischen Bildung (347) – Klima:  
[https://www.bpb.de/system/files/dokument\\_pdf/BPB\\_0908-21\\_lzpB%20347\\_Klima\\_Web.pdf](https://www.bpb.de/system/files/dokument_pdf/BPB_0908-21_lzpB%20347_Klima_Web.pdf)
- Ecomove International e.V./ GEO°BOUND – Kostenloses „Escape Game Climate Change“ (ab 14 Jahre):  
<https://www.escape-climate-change.de/home.html>
- Netzwerk Grüne Arbeitswelt – Bildungsmaterialien:  
<https://www.gruene-arbeitswelt.de/material-medien/bildungsmaterial>

### BMUV-Materialien

- Heizen und Lüften: <https://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/richtig-heizen-und-lueften>
- Wärmedämmung: [https://www.umwelt-im-unterricht.de/suche?tx\\_solr%5Bfilter%5D%5B0%5D=keyword%3AW%3%A4rmed%3%A4mmung](https://www.umwelt-im-unterricht.de/suche?tx_solr%5Bfilter%5D%5B0%5D=keyword%3AW%3%A4rmed%3%A4mmung)
- Nachhaltige Baustoffe: <https://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/nachhaltige-baustoffe-welche-moeglichkeiten-gibt-es-beim-hausbau>
- Beleuchtung: [https://www.umwelt-im-unterricht.de/suche?tx\\_solr%5Bfilter%5D%5B0%5D=keyword%3ALicht](https://www.umwelt-im-unterricht.de/suche?tx_solr%5Bfilter%5D%5B0%5D=keyword%3ALicht)
- Stadtgrün: [https://www.umwelt-im-unterricht.de/suche?tx\\_solr%5Bfilter%5D%5B0%5D=keyword%3AStadtgr%C3%BCn](https://www.umwelt-im-unterricht.de/suche?tx_solr%5Bfilter%5D%5B0%5D=keyword%3AStadtgr%C3%BCn)
- Wasser: [https://www.umwelt-im-unterricht.de/suche?tx\\_solr%5Bfilter%5D%5B0%5D=keyword%3AWasser](https://www.umwelt-im-unterricht.de/suche?tx_solr%5Bfilter%5D%5B0%5D=keyword%3AWasser)
- Energie: <https://www.umwelt-im-unterricht.de/themen/energie>
- Klima: <https://www.umwelt-im-unterricht.de/themen/klima>
- Weitere Materialien: <https://www.umwelt-im-unterricht.de>

### BMWK-Materialien

- Energiesparmeister und Infotext für Lehrkräfte: [https://www.energiewechsel.de/SiteGlobals/KAENEF/Forms/Suche/Servicesuche\\_Formular.html?resourceId=4487e2dc-e5fc-4c48-9e47-d35896978759&input\\_=1f3007f2-ef26-4564-a1ee-e8caf26ee0fd&pageLocale=de&templateQueryString=energiesparmeister](https://www.energiewechsel.de/SiteGlobals/KAENEF/Forms/Suche/Servicesuche_Formular.html?resourceId=4487e2dc-e5fc-4c48-9e47-d35896978759&input_=1f3007f2-ef26-4564-a1ee-e8caf26ee0fd&pageLocale=de&templateQueryString=energiesparmeister)

## 7.4 Kooperationspartner aus Wissenschaft und der Zivilgesellschaft

- Scientists for Future <https://info-de.scientists4future.org>
- Climate Change Center <https://www.climate-change.center>
- Public Climate School <https://publicclimateschool.de>
- Umweltschule in Europa / Internationale Nachhaltigkeitsschule <https://www.lbv.de/umweltbildung/fuer-schulen/umweltschule-in-europa>
- Deutsche Energieagentur (dena) <https://www.dena.de/startseite>
- Neues Bauinformationszentrum Berlin <https://www.berliner-e-agentur.de/presse/neues-bauinformationszentrum-fuer-berlin>



---

## Literaturverzeichnis

Deutsche Bundesregierung, 2022: Maßnahmenpaket des Bundes zum Umgang mit den hohen Energiekosten vom 23. März 2022. Berlin.

Deutsche Bundesregierung, 2021: Mehr Fortschritt wagen - Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit. Koalitionsvertrag 2021 – 2025 zwischen der Sozialdemokratischen Partei Deutschlands (SPD), BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN und den Freien Demokraten (FDP). Berlin.

Deutsche Bundesregierung, 2021: Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050. Berlin.

Deutsche Bundesregierung, 2019: Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050. Berlin.

Deutsche Energie-Agentur (dena) (Hrsg.), 2021: Dena-Gebäudereport 2022. Zahlen, Daten, Fakten. Berlin.