

Klimaschutz bei Heizungsinstallateur:innen EFZ

Basismodul im Rahmen der Toolbox für Klimaschutz in Gebäudeberufen

Ausgangslage

Klimaschutz und Nachhaltigkeit sind zentrale Themen in der Grundbildung der Gebäudetechnik-Berufe. Dies spiegelt sich sowohl in den Bildungsplänen, wie auch in der Berufsbildungspraxis. Allerdings ist es manchmal anspruchsvoll, die Lernenden an das komplexe Themenfeld heranzuführen und ihnen die konkreten Handlungskompetenzen zu vermitteln. Mit diesem Basismodul unterstützt myclimate für Berufskundelehrpersonen für den Beruf Heizungsinstallateur:in dabei. Es wurde in Zusammenarbeit mit Lehrpersonen in der Praxis entwickelt und pilotiert. Das Angebot kann kostenlos genutzt werden und in Zusammenarbeit mit Bildungsfachleuten von myclimate oder selbstständig durchgeführt werden.

Bereits seit über 15 Jahren entwickelt myclimate praxisnahe und lösungsorientierte Lerngelegenheiten für Berufsschulen und Lehrbetriebe, bei denen Lernende eigene Projekte für Klimaschutz und Energie-/Ressourceneffizienz erarbeitet. Im Rahmen der Energie- und Klimawerkstatt haben rund 14'000 Lernende an 140 Berufsschulen bereits über 1'600 Projekte entwickelt und teilweise umgesetzt. In der aktuellen Projektphase entwickeln wir berufsspezifischere Lernformate für die Berufe der Gebäudebranche in Zusammenarbeit mit diversen Fachpersonen in den entsprechenden Verbänden und Schulen.

Lernziele

- **Übergreifend:**
 - Die Lernenden erhalten einen handlungs- & lösungsorientierten, berufsspezifischen Zugang zu Klimaschutz & Nachhaltigkeit.
- **Teil 1 (Klimagrundlagen):**
 - Die Lernenden kennen die zentralen Fakten & Konzepte zu Klimawandel & Klimaschutz (Treibhauseffekt, Emissionen, CO₂-Budget/Absenkipfad, wichtigste Lösungen).
 - Die Lernenden können ihre Fragen, Unsicherheiten & Kritikpunkte zum Thema äussern und erhalten darauf eine faktenbasierte, zielgruppengerecht formulierte Antwort.
- **Teil 2 (Systemverständnis):**
 - Die Lernenden erkennen die vielfältigen Zusammenhänge zwischen ihrem Berufsfeld & diversen Aspekten von Klimawandel, Klimaschutz & (ökologischer) Nachhaltigkeit.
- **Teil 3 (Projektarbeit):**
 - Die Lernenden erkennen einige zentrale Handlungspotenziale für Klimaschutz in ihrem Beruf.

Ablauf Initialworkshop

Teil	Lektion	Start / Dauer	Programmpunkt	Inhalt
Teil 1: Klimagrundlagen	1	0:00 (10')	Einstieg	Kennenlernen Sich selbst und die Arbeit von myc kurz vorstellen Gesamtprogramm kurz vorstellen Wikipedia-Spiel Lernende stellen Fragen zu Klimawandel & Klimaschutz
		0:10 (25')	Input Klimagrundlagen	Er ist real Treibhauseffekt Folgen des Klimawandels Evtl. Paddlet (Problembereiche) (Badewanne) Emissionsbereiche, inkl. Emissionen des Gebäudebereichs
		0:35 (10')	Input Klimalösungen (Teil 1)	(Badewanne) Absenkepfad Lösungen Evtl. Paddlet (Lösungsgalerie Teil 1 und 2)
			Pause	
Teil 2: System	2	0:00 (15')	Input Klimalösungen (ctd.) + Überleitung zu Lösungen im Berufsfeld	Energieeffizienz Dekarbonisierung / Elektrifizierung / erneuerbare Energien
		0:15 (30')	Gruppenarbeit Systemverständnis	5' erklären, 25' erarbeiten (siehe Erklärungen zu Teil 2)
			Pause	
Teil 3: Mini-Projektarbeiten	3	0:00 (15')	Synthese der Gruppenarbeit	Je nach Gruppendynamik: Zusammentragen im Plenum ODER Galerie-Rundgang durch die Flipcharts & Abstimmung fürs beste Systembild
		0:15 (10')	Erklärung Mini-Projektarbeiten	
	00:25 (20')	Einstieg in die Projektarbeit	Rundgang zum klären des Verständnisses der Aufgabe	
			Pause	
	4	00:00 (30')	Arbeit an den Projekten: Fragen stellen, recherchieren, zusammenfassen, darstellen	Betreut von Mischa und Silvan
00:25 (15')		Auflockerungsspiel	Dreiecks-System-Spiel (draussen)	
			Pause	
5	5	0:00 (10')	Letzte Vorbereitungen für die Präsentationen	
		00:10 (20')	Kurzpräsentationen (90-120s pro Gruppe)	+ Rückmeldungen der anderen Gruppen
		00:30 (15')	Abschluss & Feedback	

Teil 1: Klimagrundlagen

Zum Einstieg in die Workshops werden die Lernenden spielerisch ans Thema Klimaschutz herangeführt. Sie erhalten die Gelegenheit, ihre offenen Fragen zum Thema zu stellen. Die Basis für die Beantwortung der Fragen bildet die Repetition, bzw. Einführung von drei zentralen Modellen der Klimawissenschaft, vereinfacht und visualisiert für die Lernenden:

- Der Treibhauseffekt als Verbindung zwischen CO₂-Emissionen und dem Klimawandel
- Das Badewannen-Modell zur Darstellung von Emissionen (Wasserhahn), CO₂-Konzentration in der Atmosphäre (Wasserpegel), CO₂-Senken (Abfluss und Kippunkten des Klimasystems (Badewannenrand)
- Der Absenkpfad für Emissionen bis netto-0 in 2050 (abgeleitet vom Umgang mit dem Wasserhahn im Badewannen-Modell, dargestellt als Rutschbahn)



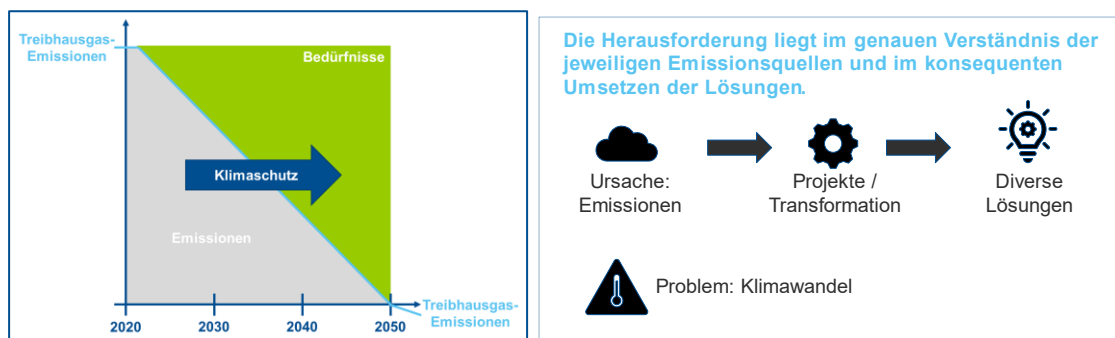
Die Erfahrung zeigt, dass mit diesen – mit Lernenden diverser Berufe und Niveaus erprobten – Modellen viele der Fragen der Lernenden gut eingeordnet werden können. Zusätzlich haben wir Visualisierungen und Erklärungen zu weiteren typischen Fragen bereit, falls entsprechende Fragen kommen.

Damit wird die Grundlage gelegt, damit die Lernenden die Gebäude-spezifischeren Inhalte gut einordnen können, ohne zu tief in die Details zu gehen. Zudem können so allfällige Widerstände der Lernenden gegenüber dem Thema fakten- und lösungsorientiert abgebaut werden.

Berufsspezifische Inhalte:

- Anteil von Gebäuden an den Gesamtemissionen
- Relevanz Raumwärme: Anteil an Energieverbrauch & Emissionen
- Graue Energie von Heizsystemen vs. Betriebsenergie
- Erneuerbare Energie

Überleitung von den Klima-Grundlagen zu beruflichen Handlungspotenzialen u.a. mit diesen Slides:



Teil 2: Systemverständnis Klima & Heizungen

Ziele:

- **R**ITA: Die Lernenden reaktivieren ihr Vorwissen.
- **R**ITA: Die Lernenden erkennen die vielfältigen Zusammenhänge zwischen Heizsystemen und Aspekten von Klimaschutz & Nachhaltigkeit (Energieeffizienz, erneuerbare Energien, Ressourceneffizienz etc.)
- Die Lernenden erhalten die Wissensgrundlagen für die Mini-Projektarbeiten im Teil 3.

Auftrag zum Reaktivieren an die Lernenden (30'):

- Zeichnet in die Mitte des Flipcharts ein Haus.
- Zeichnet und beschreibt möglichst viele Zusammenhänge zwischen Heizsystemen & CO₂-Emissionen & Klimaschutz auf ein Flipchart.
- Ihr erhaltet dafür einige Illustrationen [Ausschnitte aus den folgenden Bildern], die ihr einbauen könnt. Ihr könnt weitere Zeichnungen ergänzen.
- Beschreibt die einzelnen Elemente & Zusammenhänge des Systems ...
 - Mit roten Post-IT, wenn es sich um etwas Klimaschädliches handelt.
 - Mit grünen Post-IT, wenn es sich um etwas Klimafreundliches handelt.
 - Mit blauen Post-IT, wenn ihr in eurem Arbeitsalltag damit zu tun habt.
 - Mit gelben Post-IT, wenn es sich weder um etwas besonders Klimaschädliches, noch etwas besonders Klimafreundliches handelt.
- Ihr habt dafür 20' – 25' Zeit. Danach tragen wir eure Erkenntnisse zusammen.
- Ihr dürft online recherchieren. Bleibt aber bei den grossen Zusammenhängen und geht nicht zu sehr ins Detail.

Die Lernenden erhalten einzelne Illustrationen aus folgenden Bildern:



Die Ergebnisse der Gruppen können, je nach Gruppendynamik auf zwei Arten zusammengetragen werden:

- Zusammentragen in einem grossen Systembild im Plenum
- ODER Galerie-Rundgang durch die Flipcharts & Abstimmung fürs beste Systembild

Teil 3: Mini-Projektaufträge

Die Verarbeitung, bzw. der Transfer in die Branche der Lernenden passiert über Mini-Projektarbeiten. (Diese können in Zukunft zu grösseren Projektaufträgen für zwischen den Unterrichtsblöcken ausgebaut werden.)

Vorschlag: Arbeit in 3er-Gruppen (einfacher zum Betreuen & weniger Schlusspräsentationen)
Auch möglich: 2er-Gruppen (dann allenfalls leichte Anpassungen am Zeitplan im Hinblick auf die kurzen Schlusspräsentationen)

Die Lernenden können aus drei Projektarbeiten auswählen.

Für die Kundschaft:

- Stellt euch vor, ihr habt in einem Einfamilienhaus eine Ölheizung durch eine Wärmepumpe ersetzt. Formuliert, wie ihr den Hausbesitzer:innen erklären könnt, weshalb ihr Heizsystem nun klimafreundlicher ist.
- Berücksichtigt in euren Erklärungen folgende Aspekte:
 - Funktionsweise von Ölheizungen & Wärmepumpen (verständlich für Nicht-Heizungsfachleute)
 - Fossile & erneuerbare Energien
 - Energieeffizienz
- Formuliert ein kurzes Gespräch zwischen euch und den Hausbesitzer*innen, beginnend mit:
 - *Hausbesitzer*in: «Ist unsere Heizung nun wirklich klimafreundlicher?»*

Für die Geschäftsleitung:

- Erarbeitet mindestens 3 Vorschläge, wie Ressourcen/Materialien in eurem Betrieb / auf eurem Werkhof schonender eingesetzt werden können. Orientiert euch dafür am Prinzip „Reduce > Reuse > Recycle“
- Beschreibt euren Vorschlag:
 - Wer setzt die Massnahme um? Wie werden die Beteiligten dafür motiviert?
 - Was sind die wichtigsten Handlungsschritte für die Umsetzung der Massnahme?
 - Welche Ersparnisse (ökologisch und finanziell) können dabei entstehen?
- Stellt die Ergebnisse in einer Präsentation dar, die ihr für eure Geschäftsleitung halten könntet.

Für den Nachwuchs:

- Plant einen Schnupperlehrtag, an dem die Schnuppernden mindestens drei Aspekte kennenlernen, wie Heizungs-Fachleute zu Klimaschutz beitragen.
- Beschreibt jeweils:
 - Was zeigt ihr den Schnuppernden?
 - Wie erklärt ihr den Schnuppernden, weshalb diese berufliche Handlung klimafreundlich ist?
 - Was findet ihr an dieser Tätigkeit besonders toll / spannend?
- Stellt die Programmpunkte des Schnuppertages, inkl. den Erklärungen in einer kurzen Präsentation zusammen.

Zusatzaufgabe: Für die Kolleg*innen:

- Recherchiert für ein Hobby/ein Thema, das euch besonders interessiert, wie dieses mit dem Klimawandel und Klimaschutz zusammenhängt. (Tipp zum Start: «Klima + [Hobby/Interesse]» auf Google oder ChatGPT eingeben und dann die Ergebnisse nutzen um weiter zu recherchieren)
- Beantwortet folgende Fragen:
 - Hat der Klimawandel Auswirkungen auf das Hobby/Thema?
 - Verursacht das Hobby/Thema CO₂-Emissionen?
 - Wie können diese CO₂-Emissionen gesenkt werden?
 - Gibt es bekannte Personen, die sich in diesem Thema besonders für Klimaschutz einsetzen?
- Stellt die Erkenntnisse in einer Präsentation zusammen (gerne mit Bildern, inkl. Quellenangaben).

Zum Abschluss dieses Teils präsentieren die Lernenden kurz ihre Ergebnisse. Danach erhalten sie Rückmeldungen von ausgewählten Klassenkameraden:

- Was war an der Präsentation besonders spannend / überraschend / cool?
- Wie könnte die Präsentation verbessert werden?
- Welche Frage blieb für euch ungeklärt? (muss nicht beantwortet werden)

Abschluss & Feedback

- Rückblick auf den Workshop
- Sammeln der wichtigsten Learnings & Rückmeldungen der Lernenden (mündlich)
- Allenfalls