

Klimaschulen

Endbericht zum Projekt: Klimaschulen

im Rahmen einer

Klima- und Energie-Modellregion / Klimawandel-Anpassungsmodellregion

Inhaltsverzeichnis

Fact-Sheet	2
Projektbeschreibung und -ziel	3
Beschreibung der durchgeführten Maßnahmen	4
Projektablauf.....	12
Projektabschluss – Abschlussveranstaltung.....	14
Allgemeine Beschreibung der Abschlussveranstaltung	14
Umsetzung als umweltgerechte und nachhaltige Veranstaltung.....	17
Nachhaltige Verankerung und Ausblick	17
Herausforderungen und Empfehlungen	18
Detailbeschreibung eines konkreten Umsetzungsprojekts.....	18
Ergebnisse der Klima- und Energie-Detektive.....	20
Ermittelte Verbesserungspotentiale (zum Beispiel Einsparung, Erneuerbare Energien)	21
Ergriffene Maßnahmen.....	22

Abkürzungen:

KEM	Klima- und Energie-Modellregion
KLAR	Klimawandel-Anpassungsmodellregion
MRM	Modellregions-Managerin oder Modellregions-Manager

Fact-Sheet

Organisation	
Name der KEM/KLAR	KEM Alpbachtal
Geschäftszahl der KEM/KLAR	KC470954
Website und social Media der KEM/KLAR	www.alpbachtal2050.at, @alpbachtal2050 auf IG und FB https://www.alpbachtal2050.at/klimaschule
Geschäftszahl des Klimaschulen-Projekts	KC423988
Projekttitel des Klimaschulen-Projekts	Green Energy. Green Jobs. Green Future (neuer Titel, eingereicht als „Kids.4.2050)
Modellregions-Manager oder Modellregions-Managerin	
Name:	Rainer Unger
E-Mail:	info@alpbachtal2050.at
Telefon:	+43 681 20592277
Facts zum Klimaschulen-Projekt:	
Anzahl der beteiligten Schulen:	4 Schulen (3 Mittelschulen, 1 Polytechnische Schule)
Anzahl der beteiligten Schultypen:	2
Sonderschulen:	-
Volkschulen:	-
Mittelschulen:	3
AHS-Unterstufen:	
Polytechnikum:	1
Berufsschulen:	
AHS-Oberstufen:	
Fachschulen:	
HTL:	
HAK:	
(andere:)	
Anzahl der beteiligten Pädagogen und Pädagoginnen:	ca. 10
Anzahl der beteiligten Schüler und Schülerinnen:	125
Anzahl der beteiligten Schüler und Schülerinnen, die an Fachkräfte-Maßnahmen beteiligt waren:	125
Anzahl der Teilnehmenden Personen bei der Abschlussveranstaltung:	125
Anzahl Berichterstattungen in verschiedenen Medien:	<ol style="list-style-type: none"> 1. https://www.meinbezirk.at/kufstein/c-lokales/klimawerkstatt-alpbachtal-macht-schueler-klimafit_a6957647 2. Kabel TV Kufstein: https://www.kbtv.at/klimaschulen-alpbachtal/ 3. Gemeindezeitungen der Region 4. Rofankurier (nicht online verfügbar) 5. Website: https://www.alpbachtal2050.at/klimaschule



Projektbeschreibung und -ziel

Ein ganzes Schuljahr lang hieß es für Jugendliche aus dem Alpbachtal: eintauchen, verstehen, mitgestalten! Beim Projekt "Klimaschulen", initiiert vom regionalen Gemeindeverband der KlimaWerkstatt Alpbachtal, setzten sich Schülerinnen und Schüler der 4. Klassen der Mittelschulen Alpbach, Brixlegg, Reith sowie der Polytechnischen Schule Brixlegg intensiv mit den großen Zukunftsfragen auseinander. Unter dem Motto "Green Energy - Green Jobs - Green Future" wurde erneuerbare Energie nicht nur theoretisch behandelt, sondern hautnah erlebbar gemacht.

Wie wird unsere Schule eigentlich mit Energie versorgt? Woher kommt der Strom in unserer Region? Und welche Berufe braucht es, um die Energiewende Wirklichkeit werden zu lassen? Diesen Fragen gingen die Jugendlichen auf den Grund. Auf dem Programm standen spannende Exkursionen zu heimischen Energieerzeugern und Unternehmen, die im Alpbachtal und darüber hinaus bereits auf nachhaltige Produktionsweisen setzen. Highlights waren sicherlich das Strampeln für Strom beim Radlino, das Tüfteln an eigenen Solarlampen und die „Energie-detektive“-Workshops in den Schulen.

Ein besonderer Fokus lag auf den "Green Jobs" – den Berufen mit Zukunft, die schon heute gebraucht werden, um eine nachhaltige Wirtschaft und eine lebenswerte Umwelt zu gestalten. So lernten die Jugendlichen regionale und innovative „Unternehmen mit Zukunft“, wie Montanwerke Brixlegg, Innio Jenbacher, Elektro Zobl, Syncraft oder Smart Engineering persönlich kennen.

Bei der Abschlussveranstaltung blickten die SchülerInnen nicht nur auf ein ereignisreiches Jahr zurück, sondern vor allem nach vorn. In einem kreativen "Design Jam" mit gemischten aus Jugendlichen und Erwachsenen entstanden in lockerer Atmosphäre Prototypen und Lösungsansätze für ganz konkrete Herausforderungen: "Wie können wir Gästen unsere Region als klimafreundlich und zukunftsfit präsentieren?" oder "Was können Unternehmen tun, um uns junge Leute für Green Jobs zu begeistern?" Die Methode förderte spielerisch Kreativität und Teamgeist und zeigte, wie komplexe Fragen gemeinsam angepackt werden können.

Die Zusammenarbeit der KEM & KLAR! Alpbachtal mit den Schulen im Alpbachtal geht auch nach Projektende weiter. Im Schuljahr 2025/26 wird mit den Mittelschulen ein Konzept erarbeitet, um die Themen Klimawandel, dessen Auswirkungen auf unsere Heimat und mögliche Anpassungsstrategien noch besser zu vermitteln. Ziel ist, aufbauend auf den Erkenntnissen des Klimaschulenprojekts, ein positives Zukunftsbild zu zeichnen und den Jugendlichen die vielfältigen Möglichkeiten aufzeigen, wie sie selbst aktiv werden können.

Beschreibung der durchgeführten Maßnahmen

Beschreiben Sie an dieser Stelle kurz alle durchgeführten Maßnahmen. Übernehmen Sie hierfür die Struktur der Darstellung der Maßnahmen aus dem Antrag und ergänzen Sie die Ergebnisse sowie der erfüllten Leistungsindikatoren.

Maßnahme 1				
Name/Titel:	Einführung Klimawandel und Energiewende			
Beteiligte Schule(n):	4			
Anzahl der teilnehmenden Schüler und Schülerinnen:	125			
Anzahl der teilnehmenden Klassen nach Schulstufen:	6 (Schulstufen 8 und 9)			
(Schwerpunkt-)Thema:	Klimawandel – Ursachen und Chancen			
Maßnahme im Bereich Fachkräftemangel: (ja/nein):	ja			
Methode(n) in Umsetzung:	Vortrag mit externer Expertin, gemeinsame Jause			
Gewählte Organisationsform(en):	Organisationsform	JA	NEIN	
	Klassenübergreifend	x		
	Schulstufen-übergreifend	x		
	Schulübergreifend	x		
	Regelunterricht		x	
	Stundenblockung	x		
	Mehrere Projektstage		x	
	Fächerübergreifende Kooperation	x		
Andere: _____				
Erfüllte Leistungsindikator(en) gemäß Antrag:	Gemeinsame Auftaktveranstaltung erfüllt			
Inhaltliche Beschreibung der umgesetzten Maßnahme:	Gemeinsamer Kick-Off am 17.10.2024 im Turnsaal der MS Reith i.A. Zum Auftakt des Klimaschuljahrs wurden die SchülerInnen, im Rahmen einer gemeinsamen Auftaktveranstaltung, in das Programm des Klimaschuljahres eingeführt. Es wurde der Zusammenhang zwischen der Klimakrise, den Auswirkungen auf unseren Alltag und der Notwendigkeit zur Energiewende verdeutlicht, aber auch über Chancen und Gestaltungsmöglichkeiten im Sinne von „Green Jobs“			

	<p>gesprächen. Die SchülerInnen wurden im Vorfeld auf den Kick-Off vorbereitet und stellten in kleinen Gruppen sich selbst und ihre Schulen den anderen vor.</p> <p>Bei einem Vortrag der GeoSphere Austria wurde schließlich der Klimawandel und die speziellen Auswirkungen auf unseren Alpenraum wissenschaftlich beleuchtet.</p> <p>Kernfragen waren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wetter, Klima messen – was macht die Geosphere? • Treibhauseffekt – Klimawandel & seine Auswirkungen. Was bedeuten „1,5 Grad“ (für uns)? • Warum müssen wir gegen den Klimawandel handeln? Was können wir überhaupt tun? <p>Anschließend wurde der Ablauf für das gesamte Projekt präsentiert und die Frage mit den Schüler:innen diskutiert, was eigentlich "Green Jobs" sind und warum diese für die Energiewende so wichtig sind. Dr. Susanne Drechsel von GeoSphere zeigte dazu, was und wie die GeoSphere arbeitet und welche Berufe es dort gibt.</p> <p>Presse: https://www.meinbezirk.at/kufstein/c-lokales/klimawerkstatt-alpbachtal-macht-schueler-klimafit_a6957647</p>
<p>Wurde die Maßnahme vollständig umgesetzt:</p>	<p>Ja</p>
<p>Gab es Änderungen im Vergleich zur Planung in der Projektdurchführung:</p>	<p>Nein</p>

Maßnahme 2																												
Name/Titel:	Energiedetektive																											
Beteiligte Schule(n):	MS Alpbach, Brixlegg, Reith, PTS Brixlegg																											
Anzahl der teilnehmenden Schüler und Schülerinnen:	100																											
Anzahl der teilnehmenden Klassen:	5																											
(Schwerpunkt-)Thema:	Energiedetektive																											
Methode(n) in Umsetzung:	Datenerhebung, Messungen																											
Gewählte Organisationsform(en):	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Organisationsform</th> <th>JA</th> <th>NEIN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Klassenübergreifend</td> <td></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Schulstufen-übergreifend</td> <td></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Schulübergreifend</td> <td></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Regelunterricht</td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Stundenblockung</td> <td></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Mehrere Projekttag</td> <td></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Fächerübergreifende Kooperation</td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Andere: _____</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Organisationsform	JA	NEIN	Klassenübergreifend		x	Schulstufen-übergreifend		x	Schulübergreifend		x	Regelunterricht	x		Stundenblockung		x	Mehrere Projekttag		x	Fächerübergreifende Kooperation	x		Andere: _____		
	Organisationsform	JA	NEIN																									
	Klassenübergreifend		x																									
	Schulstufen-übergreifend		x																									
	Schulübergreifend		x																									
	Regelunterricht	x																										
	Stundenblockung		x																									
	Mehrere Projekttag		x																									
	Fächerübergreifende Kooperation	x																										
Andere: _____																												
Erfüllte Leistungsindikator(en) gemäß Antrag:	<p>(1 HT Einführungsworkshop, 1 HT Messungen in der Schule, 1 HT Auswertung der Ergebnisse, Präsentation)</p> <p>Es wurden insgesamt 5 Workshops für die 4 Schulen durchgeführt und dokumentiert. Ergebnisse von den SchülerInnen bei der Abschlussveranstaltung präsentiert</p>																											
Inhaltliche Beschreibung der umgesetzten Maßnahme:	<p>Die SchülerInnen lernten in einem Workshop das Thema der Energieeffizienz und seiner Bedeutung für die Energieziele des Landes Tirol kennen. Dadurch wurde ihnen ein Basiswissen zum Umgang mit Energiefressern und unnötigem Energieverbrauch vermittelt. Dieses Wissen konnten sie direkt im Schulgebäude anwenden. Dabei kamen CO2-Sensoren zur Messung der Luftqualität, Wärmebildkamera zur Feststellung von Oberflächentemperaturen und Wärmebrücken zur Anwendung. Abschließend wurden die in Gruppen erhobenen Daten ausgewertet, vergleichend präsentiert und diskutiert. Die angeschafften Geräte verbleiben beim Regionsmanagement. Die „Energiedetektive“ Workshops wurden von einer zertifizierten Energieberaterin (https://tas-senbacher.com/) durchgeführt.</p>																											
Wurde die Maßnahme vollständig umgesetzt:	Ja (die Drohnen-Thermografie der Außenhaut war zeitlich nicht umsetzbar)																											
Gab es Änderungen im Vergleich zur Planung in der Projektdurchführung:	Nein																											

Maßnahme 3a			
Name/Titel:	Energieeffizienz und Energieerzeugung – Wo und wie? EXKURSIONSBLOCK I		
Beteiligte Schule(n):	alle (MS Alpbach, Brixlegg, Reith, PTS Brixlegg)		
Anzahl der teilnehmenden Schüler und Schülerinnen:	125		
Anzahl der teilnehmenden Klassen:	5		
(Schwerpunkt-)Thema:	Energieeffizienz und Erneuerbare Energie		
Methode(n) in Umsetzung:	Exkursionen		
Gewählte Organisationsform(en):	Organisationsform	JA	NEIN
	Klassenübergreifend	x	
	Schulstufen-übergreifend		x
	Schulübergreifend	x	
	Regelunterricht	x	
	Stundenblockung	x	
	Mehrere Projektstage		x
	Fächerübergreifende Kooperation	x	
	Andere: _____		
Erfüllte Leistungsindikator(en) gemäß Antrag:	1 Exkursionen je Schule		
Inhaltliche Beschreibung der umgesetzten Maßnahme:	<p>Exkursion zum Kraftwerk Prutz und ins Kaunertal: die MS Alpbach und MS Reith führen mit dem Bus gemeinsam am 22. April zur Exkursion ins Kaunertal. Die 1.Station war das Kraftwerk der TIWAG in Prutz, die 2.Station die Ausstellung "Klima.Gletscher.Kaunertal" in Feichten. Im Kaunertal sind die beiden Themen Klimawandel und Energiewende direkt miteinander verwoben und die Schüler:innen konnten einen Einblick in diese beiden Themen gewinnen. Der Speichersee Gepatsch, der das Kraftwerk in Prutz versorgt, prägt die Landschaft des hinteren Kaunertals seit der Errichtung 1961-1964. Die Errichtung eines 2.großen Staudamms im Platzertal sollte auf der einen Seite den für die Energieautonomie Tirols notwendigen "grünen" Strom liefern, auf der anderen Seite würde die Errichtung einen großen Eingriff in die sehr sensible, alpine Landschaft und das gesamte Tal bringen.</p> <p>Auch die beiden 4.Klassen der MS Brixlegg konnten im Zuge der Exkursion ins Kaunertal das Kraftwerk der TIWAG in Prutz besichtigen, die Mittagspause am Gepatsch-Speichersee verbringen und anschließend die Ausstellung "Mit aller Kraft: klima.gletscher.kaunertal" im QuellAlpin besuchen.</p> <p>Die SchülerInnen der PTS Brixlegg führen in das Besucherzentrum der Kraftwerksgruppe Kühtai/Silz der TIWAG. Bei der spannenden Führung wurde nicht nur der Aufbau, die Funktion und die technischen Details der Anlage erklärt, sondern auch auf die ökologischen Herausforderungen beim Bau der Staudämme und der Zuleitungen eingegangen. Es wurde auch auf die zahlreichen Ausgleichsmaßnahmen hingewiesen, wie etwa der Inn-Renaturierung im Raum Mölzl/Stams, welche 2023 fertiggestellt wurde, und von der Autobahn und dem Zug aus auch gut zu sehen sind. Das Kaunertal ist seit 2017 eine KLAR! Region und als solches sehr aktiv in der Kommunikation und bei Maßnahmen zum Thema Klimawandel und Anpassung: diese konnten die</p>		

	Schüler:innen dann in der Ausstellung im QuellAlpin sehen: wie etwa effiziente Regenwassernutzung, Trinkwasserbrunnen, Pflanzung von regionalen Obstsorten und die aktive Beweidung von Almflächen, um Lawinen- und Murenabgänge zu vermeiden.
Wurde die Maßnahme vollständig umgesetzt:	Ja
Gab es Änderungen im Vergleich zur Planung in der Projektdurchführung:	Nein

Maßnahme 3b			
Name/Titel:	Energieeffizienz und Energieerzeugung – Wo und wie? EXKURSIONSBLOCK II		
Beteiligte Schule(n):	alle (MS Alpbach, Brixlegg, Reith, PTS Brixlegg)		
Anzahl der teilnehmenden Schüler und Schülerinnen:	125		
Anzahl der teilnehmenden Klassen:	5		
(Schwerpunkt-)Thema:	Energieeffizienz und Erneuerbare Energie		
Methode(n) in Umsetzung:	Exkursionen		
Gewählte Organisationsform(en):	Organisationsform	JA	NEIN
	Klassenübergreifend	x	
	Schulstufen-übergreifend		x
	Schulübergreifend	x	
	Regelunterricht	x	
	Stundenblockung	x	
	Mehrere Projektstage		x
	Fächerübergreifende Kooperation	x	
Andere: _____			
Erfüllte Leistungsindikator(en) gemäß Antrag:	1 Exkursionen je Schule		
Inhaltliche Beschreibung der umgesetzten Maßnahme:	<p>Besichtigung von Energieerzeugungsanlagen in der Region:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trinkwasserkraftwerk der Gemeinde Münster • Biomasseheizwerk Fernwärme Ampferer in Münster • Biogasanlage in Schlitters • Kleinwasserkraftwerk in Alpbach oder Wasserkraftwerk der Montanwerke Brixlegg • PV-Anlagen auf der Volksschule und der PTS Brixlegg <p>Alle Objekte wurden in unterschiedlichen Konstellationen von den SchülerInnen besucht. Dokumentation auf https://www.alpbachtal2050.at/klimaschule.</p>		

Wurde die Maßnahme vollständig umgesetzt:	Ja
Gab es Änderungen im Vergleich zur Planung in der Projektdurchführung:	Nein

Maßnahme 3c			
Name/Titel:	Energieeffizienz und Energieerzeugung – Wo und wie? EXKURSIONSBLOCK III		
Beteiligte Schule(n):	alle (MS Alpbach, Brixlegg, Reith, PTS Brixlegg)		
Anzahl der teilnehmenden Schüler und Schülerinnen:	125		
Anzahl der teilnehmenden Klassen:	5		
(Schwerpunkt-)Thema:	Energieeffizientes Bauen & Power2X		
Methode(n) in Umsetzung:	Exkursionen		
Gewählte Organisationsform(en):	Organisationsform	JA	NEIN
	Klassenübergreifend	x	
	Schulstufen-übergreifend		x
	Schulübergreifend	x	
	Regelunterricht	x	
	Stundenblockung	x	
	Mehrere Projekttag		x
	Fächerübergreifende Kooperation	x	
	Andere: _____		
Erfüllte Leistungsindikator(en) gemäß Antrag:	1 Exkursionen je Schule		
Inhaltliche Beschreibung der umgesetzten Maßnahme:	Besichtigung und Führung durchs „Campagne Areal“ in Innsbruck. Das „Campagne“ steht für nachhaltige und innovative Stadtquartierentwicklung im Passivhaus-Standard. Die Führung wird von der Bereichsleiterin Nachhaltigkeit durchgeführt und zeigt auf spektakuläre Weise alle Facetten des smarten und energieeffizienten Bauens. Anschließend geht es mit dem Zug zurück mit Zwischenstation in Jenbach bei Tinext und Innio mit der Power2X Wasserstoffspeicheranlage und der Energiezentrale des Innio-Werkes.		
Wurde die Maßnahme vollständig umgesetzt:	Ja, nur das Campagne Areal wurde nicht besichtigt, da es sich zeitlich nicht mehr unterbringen ließ. Die Exkursionen zur Firma Innio im benachbarten Jenbach wurden mit allen Klassen durchgeführt. Dokumentation unter https://www.alpbachtal2050.at/klimaschule .		
Gab es Änderungen im Vergleich zur Planung in der Projektdurchführung:	Ja, keine Besichtigung des „Campagne Areals“ in Innsbruck (https://www.stadtteilzentrum-reichenau.at/de/campagne-reichenau/campagne-reichenau/29-0.html)		

Maßnahme 4			
Name/Titel:	EnergieWerkstatt und Radlkino		
Beteiligte Schule(n):	alle (MS Alpbach, Brixlegg, Reith, PTS Brixlegg)		
Anzahl der teilnehmenden Schüler und Schülerinnen:	125		
Anzahl der teilnehmenden Klassen:	5		
(Schwerpunkt-)Thema:	Erneuerbare Energien in der Praxis		
Methode(n) in Umsetzung:	Werkunterricht		
Gewählte Organisationsform(en):	Organisationsform	JA	NEIN
	Klassenübergreifend	x	
	Schulstufen-übergreifend	x	
	Schulübergreifend	x	
	Regelunterricht	x	
	Stundenblockung	x	
	Mehrere Projektstage		x
	Fächerübergreifende Kooperation	x	
	Andere: _____		
Erfüllte Leistungsindikator(en) gemäß Antrag:	1 Praxisworkshop		
Inhaltliche Beschreibung der umgesetzten Maßnahme:	<p>Erstellung solarbetriebene Werkstücke im Werkstattunterricht und gemeinsames „Radlkino“ zum Erleben von Stromerzeugung.</p> <p>Es wurden 3 Solarlampen-Workshops des Vereins Spielraum FabLab e.V. (https://fablab.spielraumfueralle.at/mitgliedschaft/) durchgeführt für die MS Reith und Brixlegg.</p> <p>Gemeinsam mit allen Klassen der Mittelschulen und der PTS wurde ein Radlkino veranstaltet, bei dem die SchülerInnen selbst für die Stromversorgung sorgen mussten. Gezeigt wurde der Film „Holy Shit“.</p> <p>Dokumentation de Projektteile unter https://www.alpbachtal2050.at/klimaschule.</p>		
Wurde die Maßnahme vollständig umgesetzt:	Ja		
Gab es Änderungen im Vergleich zur Planung in der Projektdurchführung:	Nein		

Maßnahme 5			
Name/Titel:	Berufsorientierung Green Jobs & Besuch der Green-Jobs-Messe		
Beteiligte Schule(n):	alle (MS Alpbach, Brixlegg, Reith, PTS Brixlegg)		
Anzahl der teilnehmenden Schüler und Schülerinnen:	125		
Anzahl der teilnehmenden Klassen:	5		
(Schwerpunkt-)Thema:	Fachkräftemangel und Green Jobs		
Methode(n) in Umsetzung:	Veranstaltung im Messeformat (an der PTS), Erstellung Infomaterial		
Gewählte Organisationsform(en):	Organisationsform	JA	NEIN
	Klassenübergreifend		x
	Schulstufen-übergreifend	x	
	Schulübergreifend	x	
	Regelunterricht	x	
	Stundenblockung	x	
	Mehrere Projekttag		x
	Fächerübergreifende Kooperation	x	
	Andere: _____		
Erfüllte Leistungsindikator(en) gemäß Antrag:	Erstellung von Vorbereitungsmaterialien (für alle Schulen)		
Inhaltliche Beschreibung der umgesetzten Maßnahme:	<p>Im Fach Berufsorientierung in den Mittelschulen beschäftigen sich die SchülerInnen mit ihrem zukünftigem Berufsleben oder der weiteren Schulkarriere. Es wurde gemeinsam mit dem Wirtschaftsverein „Wir-Alpbachtal“ ein Plakat grafisch aufbereitet, das sämtliche Betriebe mit Lehrstellen der Region auflistet.</p> <p>Die SchülerInnen der MS Reith bekamen darüber hinaus Besuch von VertreterInnen der Firma Syncraft, welche Biomasse-Heizkraftwerke errichtet. Betriebsleiter und Personalmanagerin, erklärten den SchülerInnen das Rückwärtskraftwerk der Firma Syncraft. Das Prinzip wurde durch ein eigenes Experiment am Tag davor von ihrem Physiklehrer bereits vorbereitet.</p> <p>Ein weiterer Schulbesuch wurde mit den Montanwerken Brixlegg für die MS Brixlegg organisiert. Die Montanwerke sind ein großer Kupferrecyclingbetrieb und stellten sich und ihre Ausbildungsmöglichkeiten den SchülerInnen vor. Beim Besuch in der MS Brixlegg konnten die SchülerInnen das vielfältige Ausbildungsangebot des Unternehmens kennenlernen. Die Montanwerke Brixlegg sind ein wichtiger Arbeitgeber in der Region und suchen dringend nach Fachkräften. Es ist daher geplant, dieses Format der Firmenvorstellung im kommenden Schuljahr beizubehalten. Organisiert wurde der Besuch mit der Nachhaltigkeitsmanagerin des Unternehmens.</p> <p>Auch im Zuge der PV-Besichtigung mit der Firma Elektro Zobl aus Brixlegg, die mit Lehrlingen des Betriebes vor Ort war, konnte den SchülerInnen Wissenswertes zum Thema Erneuerbare Energie und damit verbundenen Jobmöglichkeiten vermittelt werden.</p> <p>Einsatz der Materialien für das Fach Berufsorientierung</p>		

	Die SchülerInnen haben die BeSt in Innsbruck besucht und mit Arbeitsaufträgen gezielt nach Green Jobs gesucht, welche sie bei der Abschlussveranstaltung schließlich kurz präsentieren mussten.
Wurde die Maßnahme vollständig umgesetzt:	Ja
Gab es Änderungen im Vergleich zur Planung in der Projektdurchführung:	Nein

Projekttablauf

Die Initiative für das Projekt im Alpbachtal ging von der KEM Alpbachtal (KlimaWerkstatt Alpbachtal) aus. Am 29. Februar 2024 fand dafür ein Einreichungsworkshop im Büro der KlimaWerkstatt Alpbachtal statt, in dem der Ablauf und die Ideen für das Klimaschulenprojekt gesammelt und diskutiert wurden.

Die Einreichung des Projekts bei den drei Mittelschulen und der Polytechnischen Schule erfolgte im April 2024 durch das Modellregionsmanagement (MRM). Für Projektleitung/Koordination zuständig waren Rainer Unger (KEM-Manager/Geschäftsführer der KlimaWerkstatt und Renate Doppelbauer (KLAR! Managerin).

Da Planungsteam bestand aus verantwortlichen DirektorInnen (MS Brixlegg und Reith) und den umsetzenden LehrerInnen der Schulen. Diese nahmen auch am Einreichungsworkshop teil. In die Planung selbst waren keine SchülerInnen eingebunden.

Für die erfolgreiche Umsetzung des Klimaschulenprojekts wurde ein Netzwerk aus Partnern aufgebaut, welches auch nachhaltig unsere Zusammenarbeit in der Region stärken soll und wird:

Kommunale Strategie: KlimaWerkstatt Alpbachtal

wissenschaftlich-pädagogische Expertise: GeoSphere Austria, Pädagogische Hochschule Tirol

Realwirtschaftliche Anwendung: Innio Jenbacher, Montanwerke Brixlegg, Syncraft etc.

Diese Struktur stellte sicher, dass die Schülerinnen und Schüler die Klima- und Energiewende nicht als abstraktes Schulfach, sondern als eine von Wissenschaft, Politik und regionaler Industrie gestaltete Realität erlebten.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die zentralen Projektpartner und Stakeholder:

Kategorie	Partner/Stakeholder
Trägerorganisation	KlimaWerkstatt Alpbachtal (Gemeindeverband für Energie, Klimaschutz und Nachhaltigkeit)
Projektleitung	Rainer Unger (KEM-Manager) und Renate Doppelbauer (KLAR! Managerin)
Teilnehmende Schulen	Mittelschule Alpbach, Mittelschule Brixlegg, Mittelschule Reith i.A., Polytechnische Schule Brixlegg
Wissenschaftliche & Externe Partner	GeoSphere Austria, Helga Mayr (Pädagogische Hochschule)
Wirtschaftspartner (Auswahl)	Innio Jenbacher, Montanwerke Brixlegg, Elektro Zobl, Syncraft, Smart Engineering
Fördergeber	Klima- und Energiefonds

Die Organisation der Zusammenarbeit erfolgte meist direkt und bilateral mittels Telefon und E-Mail. Dazu wurde ein Zeitplan eingerichtet, auf den alle Projektpartner Zugriff hatten. Dieser diente zur Organisation der Termine

und vor allem auch dafür, dass das Organisationsteam immer über den aktuellen Stand des Projektablaufs informiert waren.

Für eine wirksame Bildungsarbeit im Rahmen des Klimaschulenprojekts haben wir Projektziele definiert. Die Sensibilisierung von Jugendlichen für die komplexen Zusammenhänge von Energie, Klimawandel und nachhaltigen Berufsperspektiven ist entscheidend, um sie als aktive GestalterInnen für die Zukunft der Region zu gewinnen. Unser Projekt setzte sich daher zum Ziel, nicht nur theoretisches Wissen zu vermitteln, sondern vor allem Handlungskompetenz und berufliche Orientierung im Zukunftsfeld der „Green Jobs“ zu schaffen.

Die Hauptziele des Projekts lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Wissensvermittlung und Bewusstseinsbildung: Den Schülerinnen und Schülern sollte ein praxisnahes Verständnis für die Erzeugung, Speicherung und Nutzung von Energie vermittelt werden. Ein zentraler Aspekt war die Sensibilisierung für den Klimawandel, seine Ursachen und die konkreten Auswirkungen auf die Region, um die Dringlichkeit des Handelns greifbar zu machen.
- Berufsorientierung im Sektor „Green Jobs“: Das Projekt bot Einblicke in klimarelevante Berufe und regionale Unternehmen. Indem die Jugendlichen innovative Betriebe und zukunftsorientierte Berufsfelder kennenlernten, sollten sie für grüne Karrierewege inspiriert und für den wachsenden Fachkräftebedarf in diesem Sektor sensibilisiert werden.
- Förderung der Handlungskompetenz: Die Schülerinnen und Schüler wurden ermutigt, sich aktiv mit der Zukunftsgestaltung auseinanderzusetzen. Durch ein kreatives und ko-kreatives Format, vor allem bei der Abschlussveranstaltung, entwickelten sie eigene Ideen und Lösungsansätze für regionale Herausforderungen und erlebten sich selbst als wirksame Akteur:innen.

Die primäre Zielgruppe des Projekts waren rund 125 Schülerinnen und Schüler der 4. Klassen der Mittelschulen Alpbach, Brixlegg und Reith i.A. sowie der Polytechnischen Schule (PTS) Brixlegg. Die erfolgreiche Umsetzung dieser Ziele war nur durch die enge Zusammenarbeit mit unseren Projektpartnern und vor allem durch den Einsatz der Lehrpersonen möglich.

Wir haben bei der Projektumsetzung versucht, auf Genderaspekte, Diversität und Inklusion besonders Rücksicht zu nehmen. Es muss aber festgehalten werden, dass diese Aspekte im ländlichen Raum „keine Priorität im Denken und Handeln“ der Personen einnehmen. Vielmehr wurde versucht, diese Aspekte nicht zu explizit anzusprechen, sondern einfach bei der konkreten Buchung von Expert:innen für das Projekt zu berücksichtigen:

In diesen Bereichen konnten wir Genderaspekte gut berücksichtigen:

- **Role-Models**: Es wurde gezielt darauf geachtet, weibliche "Role-Models" vor den Vorhang zu holen. Insbesondere in den sogenannten „Männerberufen“ sollten Mädchen sichtbare Vorbilder präsentiert bekommen. Die teilnehmenden Firmen wurden angehalten, weibliche MitarbeiterInnen für die Termine an den Schulen oder die Firmenbesuche zu entsenden.
- **Expert:innen**: Die Energiewerkshops („Energiedetektive“) wurden von einer anerkannten und erfahrenen Energieexpertin begleitet. Auch für die Auftaktveranstaltung wurde auf eine Expertin der Geosphere Austria zurückgegriffen.
- **Kommunikation**: Auch bei der Erstellung von Kommunikations- und Öffentlichkeitsmaterialien wurde auf Gendergerechtigkeit und Diversität geachtet. Die teilnehmenden Betriebe wurden explizit dazu aufgefordert, Diversität und Inklusion zu berücksichtigen.

Die Evaluierung der Projektergebnisse, insbesondere die Analyse der direkten Rückmeldungen nach der Abschlussveranstaltung, ist für die Weiterentwicklung zukünftiger Bildungsinitiativen von entscheidender Bedeutung. Sie gibt uns Aufschluss darüber, welche Formate besonders wirksam waren und wo Anpassungsbedarf besteht. Die Ergebnisse des Klimaschulen-Projekts zeigen sowohl signifikante Lernerfolge als auch das kreative Potenzial der Jugendlichen. Die Befragung der teilnehmenden Schülerinnen und Schüler lieferte ein differenziertes Bild der Wirkung des Projekts. Die wichtigsten Erkenntnisse lassen sich in drei Bereiche gliedern:

Quantifizierbare Lernerfolge und Bewusstseinswandel: Viele Jugendliche gaben an, ein geschärftes Bewusstsein für Klimaschutz und den eigenen Stromverbrauch entwickelt zu haben. Die Notwendigkeit gemeinsamen

Handeln wurde als zentrale Erkenntnis mehrfach genannt. Einzelne Schülerinnen und Schüler berichteten zudem, durch die Einblicke in regionale Unternehmen Inspiration für neue Berufsperspektiven in technischen Berufsfeldern wie Mechatronik oder Elektrotechnik erhalten zu haben.

Analyse der wirksamsten pädagogischen Formate: Besonders positiv und nachhaltig in Erinnerung blieben jene Aktivitäten, die einen hohen Grad an Interaktivität und praktischer Erfahrung boten. Dazu zählten insbesondere das Radl kino, bei dem der Zusammenhang zwischen Kraftaufwand und Energieerzeugung direkt spürbar wurde, sowie praktische Experimente und das eigenständige Erzeugen von Strom. Greifbare Inhalte mit starkem Lebensweltbezug zeigten die größte Wirkung.

Identifizierte Optimierungspotenziale: Die Rückmeldungen machten auch deutlich, dass nicht alle Schülerinnen und Schüler gleichermaßen erreicht werden konnten. Einige gaben an, kein Interesse gehabt zu haben oder empfanden manche Aktivitäten als uninteressant. Diese kritische Reflexion unterstreicht die Notwendigkeit, in zukünftigen Projekten noch stärker auf vielfältige pädagogische Zugänge und unterschiedliche Interessenprofile einzugehen, um eine breitere Ansprache zu gewährleisten.

Ein beeindruckendes Ergebnis des Projekts war die hohe Kreativität und das Engagement der Jugendlichen bei der Abschlussveranstaltung. Im Rahmen des „Design Jam“ entstanden aus etlichen Ideen insgesamt 25 sichtbare Mini-Prototypen zu den Themen Energie, Mobilität, Ernährung und Green Jobs. Diese zeigen eindrucksvoll, wie die Jugendlichen das Gelernte in innovative und konkrete Lösungsansätze für ihre Region übersetzen konnten.

Diese Ideen wurden in eine digitale Broschüre zusammengefasst und sind nun Grundlage für kommende Projekte mit den Schulen, die von unserer KLAR gemeinsam mit Bildungsexpertin Helga Mayr (umgesetzt werden).

Projektabschluss – Abschlussveranstaltung

Allgemeine Beschreibung der Abschlussveranstaltung

Die Abschlussveranstaltung fand am 26. Mai 2025 statt. Bei Planung und Durchführung wurden wir von der Expertin Helga Mayr von der Pädagogischen Hochschule Tirol unterstützt. Es waren alle SchülerInnen, die Eltern und die Projektpartner eingeladen.



Bild 1 Einladung Abschlussveranstaltung, Bewerbung Social Media

Die Abschlussveranstaltung stand unter dem Motto „Gemeinsam Zukunft bauen“ und bot eine interaktive Reflexion des Klimaschulen-Jahres. Schüler:innen präsentierten ihre Erkenntnisse, identifizierten Herausforderungen und entwickelten gemeinsam mit Eltern, Lehrer:innen und Lokalpolitik kreative Lösungen in Form von Prototypen und in weiterer Folge im Zuge der Nachbereitung Forderungen gegenüber verschiedenen Interessensgruppen. Das Event war folgendermaßen aufgebaut:

Ziele der Veranstaltung:

- Erlebtes wird reflektiert, eingeordnet und geteilt
- Denk- und Handlungsprozesse werden angestoßen
- eine Brücke zwischen schulischem Lernen und gesellschaftlichem Engagement wird geschlagen
- die Aktivitäten der Klimawerkstatt werden kommuniziert

Ablauf:

1. Rückblick & Erkenntnisse
2. Design Challenges
3. Lösungsentwicklung
4. Präsentation

Nachbereitung & Weiterführung:

- Ergebnisse werden dokumentiert & visualisiert (Fotos, Videos, digitale Tools).
- Schüler:innen setzen sich in den Klassen damit auseinander und
- erstellen eine Forderungsliste für Lokalpolitik, Eltern & Unternehmen – mit konkreten Handlungsempfehlungen.

Nutzen für Beteiligte: Schüler:innen, Lehrpersonen & Eltern

- Aktive Beteiligung der Schüler:innen – Sie reflektieren ihre Erfahrungen, bringen ihre Kreativität ein, lösen Probleme gemeinsam und erleben Selbstwirksamkeit. Dadurch werden relevante Zukunftskompetenzen gestärkt.
- Eltern als aktive Mitgestaltende – Eltern/Erziehungsberechtigte bekommen einen direkten Einblick in die Lernprozesse ihrer Kinder und nehmen aktiv am co-kreativen Prozess teil. Dies stärkt die Verbindung zwischen Schule, Familie und gesellschaftlicher Verantwortung.
- Arbeitserleichterung für Lehrpersonen – Die gesamte Moderation, methodische Gestaltung und Materialerstellung sind vorbereitet. Lehrpersonen können sich darauf konzentrieren, ihre Schüler:innen zu begleiten.
- Vernetzung mit relevanten Akteur:innen – Die Veranstaltung bietet eine Plattform, um sich zu vernetzen. Dadurch entstehen neue Lernräume und Möglichkeiten, wie nachhaltige Ideen über den Schulkontext hinaus Wirkung entfalten können.
- Die Klimawerkstatt macht ihre Aktivitäten, Expertise und ihr Netzwerk sichtbar.

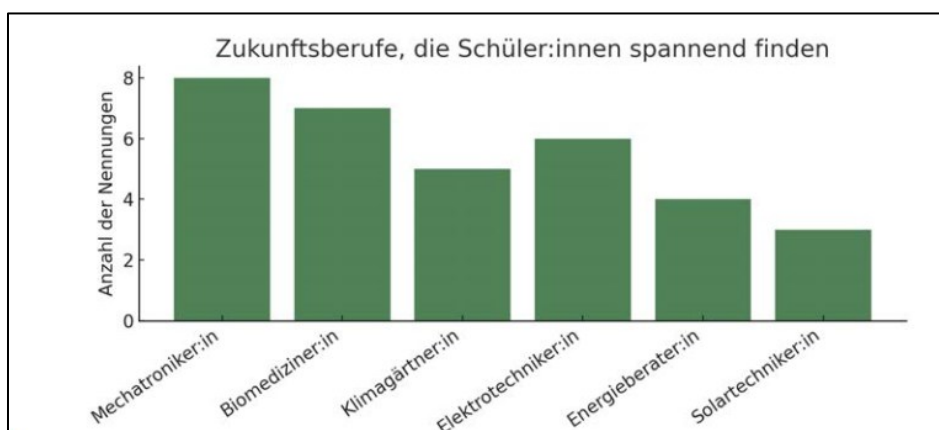


Bild 2 Umfrage Zukunftsberufe aus Vorbereitung der Abschlussveranstaltung (aus Nachlese auf <https://www.alpbachtal2050.at/klimaschule>)

Öffentlichkeitsarbeit:

Zur Schlussveranstaltung, dem Design Jam und Prototypen wurde ein Filmbeitrag im regionalen Kabel TV beauftragt, welcher unter diesem Link abrufbar ist:

<https://www.kbtv.at/klimaschulen-alpbachtal/>

Es wurde eine PA versandt, welche von den Schulen ebenfalls veröffentlicht wurde, z.B. hier:

<https://pts-brixlegg.tsn.at/klasse/klasse-20242025>

Zu den Ergebnissen des Klimaschuljahres inkl. Abschlussevent wurde von uns ein eigene Nachlese in digitaler Form und als Folder verfasst. Das Dokument steht auf <https://www.alpbachtal2050.at/klimaschule> zum Download zur Verfügung.

Umsetzung als umweltgerechte und nachhaltige Veranstaltung

Unser Abschlussevent wurde nach den Erfordernissen von „Green Event“ durchgeführt und mit „Green Event Tirol basic“ ausgezeichnet.



Nachhaltige Verankerung und Ausblick

In welchen der teilnehmenden Schulen bestehen langfristige Verankerungen der Klima- und Energiethemen:

	Name der Schule	Langfristige Verankerung (bitte zutreffendes eintragen):
		<ul style="list-style-type: none"> • Österreichisches Umweltzeichen für Schulen • ÖKOLOG Schulnetzwerk • Klimabündnis Schule • keine Verankerung
Schule 1:	MS Alpbach	Ökolog, Klimabündnis Schule
Schule 2:	MS Reith im Alpbachtal	keine Verankerung, Ökolog in Vorbereitung
Schule 3:	MS Brixlegg	(Gesunde Schule, Gütesiegel BO Plus, Education Austria Expert Schule)
Schule 4:	PTS Brixlegg	keine Verankerung

Was ist in weiterer Folge an den beteiligten Schulen geplant, um die Wirkung des Klimaschulen-Projekts längerfristig zu gewährleisten?

Weitergeführt werden die energiespezifischen Workshops (z.B. Solarlampen), die Exkursionen, die Schulbesuche der Partnerunternehmen wie Montanwerke, Elektro Zobl etc. das Format der Energiedetektive. In unserem Klimacentrum [„Zukunftsfonds Alpbachtal“](#) wird für diese Aktivitäten ein eigenes Budget zur Verfügung gestellt. Der Fonds speist sich aus Zahlungen vom Tourismusverband und dem Congress Centrum Alpbach und wurde von der KlimaWerkstatt in Kooperation mit dem TVB im Sommer 2025 ins Leben gerufen. Unter dem Motto „Energieschule“ können wir so Subventionen für die Exkursionen und Workshops rund um Themen der Nachhaltigkeit zur Verfügung stellen. Die Inspiration für die „Energieschule“ stammt aus dem Klimaschulenprojekt.

Am 22. Oktober findet im Congress Centrum Alpbach zudem für die SchülerInnen eine [Future Rocka Show](#) von Ali Mahlodji statt. Diese Show wollten wir ursprünglich bereits im Klimaschuljahr in die Region holen, was aber aus zeitlichen Gründen nicht mehr durchführbar war. Nun holen wir das Event aber nach und laden alle Schulen der Region dazu ein. Warum dieser Vortrag wertvoll ist: Inspirierende Berufs- und Lebensorientierung speziell für Jugendliche, Themen wie Future Skills, Teamgeist und lebenslanges Lernen werden praxisnah vermittelt und Jugendliche erkennen: „Alles, was ich brauche, trage ich bereits in mir“.

Insgesamt wird die Zusammenarbeit zwischen den Schulen und der KlimaWerkstatt durch das gemeinsame Arbeiten an einem Projekt über einen langen Zeitraum gestärkt. Es gibt eine hohe Bereitschaft der Schulen, klima- und energierelevante Fragestellungen zu bearbeiten. Das zeigt sich in bereits einigen Anfragen der Schulen, Teile des Projekts (Workshops, Exkursionen, Energiedetektive) weiterzuführen.

Herausforderungen und Empfehlungen

Pädagogische und methodische Gestaltung

Starker Praxis- und Alltagsbezug: Um eine langfristige Verankerung der Klimathemen und eine nachhaltige Verhaltensänderung zu erzielen, ist ein starker Praxisbezug essenziell. Die Inhalte müssen für die Teilnehmenden im Alltag anwendbar sein.

Abwechslung durch externe Aktivitäten: Ergänzend zum Unterricht sind Aktivitäten außerhalb des Schulgebäudes – wie Exkursionen, Naturerlebnisse oder Betriebsbesichtigungen – sehr empfehlenswert. Sie bieten die notwendige Abwechslung und machen die Klimaziele erlebbar.

Abstimmung der Inhalte: Die geplanten Aktivitäten müssen gut mit den Fächern, Spezialisierungen und vor allem den Altersgruppen/Schulstufen der teilnehmenden Schulen abgestimmt werden.

Projektmanagement und Koordination

Kommunikation und Transparenz: Eine kontinuierliche Kommunikation und vollständige Transparenz der Informationen zwischen Projektmanagement und Schulen ist während des gesamten Programms sicherzustellen.

Frühzeitige Abstimmung und Einbindung: Alle Aktivitäten, Schritte und Entscheidungen sind frühzeitig und detailliert mit den beteiligten Verantwortlichen und Projektpartnern abzustimmen. Schon bei den Erstgesprächen ist der Sinn und die Wichtigkeit des Projekts klar und verständlich zu kommunizieren.

Gründliche Vorbereitung: Eine solide Basis bilden eine umfassende Recherchearbeit, detaillierte Kostenkalkulationen und eine genaue zeitliche Einschätzung aller Maßnahmen.

Nachhaltigkeit und Vernetzung

Langfristige Verankerung: Der Fokus sollte stets auf der langfristigen Verankerung der Themen liegen, so wurde durch den Co-Creation Ansatz der Abschlussveranstaltung ein Unterrichtstool geschaffen, das langfristig anwendbar ist.

Synergien schaffen: Vernetzung, Kooperation und die Schaffung von Synergien sind von höchster Bedeutung. Das fördert auch die Wirksamkeit und die Relevanz der künftigen KEM-Arbeit.

Rechtliche und praktische Vorkehrungen: Vor Projektbeginn sind alle notwendigen **Zustimmungen** (z.B. **Eltern-erklärung** zum Fotografieren/Filmen von Kindern) sowie mögliche **praktische Risiken** (z.B. Allergien bei Aktivitäten) abzuklären.

Detailbeschreibung eines konkreten Umsetzungsprojekts

Beschreiben Sie exemplarisch ein konkretes Umsetzungsbeispiel, bevorzugt aus dem Bereich Fachkräftemangel, das in dem Klimaschulen-Projekt besonders gut gelungen ist. Verfassen Sie den Text so, dass andere Projektumsetzer oder Projektumsetzerinnen Ihre Ideen mit dieser Beschreibung wiederholen können. Führen Sie auch

Hinweise auf bereits vorhandene Materialien, Filme, Texte et cetera im Internet an oder verweisen Sie auf die von Ihnen verwendete Literatur. Versuchen Sie auch hier, die Texte kurz zu halten und auf das Wesentliche zu fokussieren.

Umsetzungsvorschlag/Methodenvorschlag	
<p>Titel: Solarlampen Workshop mit dem FabLab Innsbruck</p> <p>Ziele</p> <p>Verstehen des Prinzips der Stromerzeugung mittels Photovoltaik</p>	<p>Altersgruppe:</p> <p>5.-8. Schulstufe (11-14 Jahre)</p>
	<p>Themenbereich/e:</p> <p>Erneuerbare Energie</p>
	<p>Verwendete Methoden:</p> <p>Workshop, Werkunterricht</p>
<p>Der Workshop, dauert ca. 3 Stunden</p> <p>1. Theoretische Einführung und "Solarcrashkurs" (ca. 20-30 Min.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Theoretische Grundlagen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Einführung in das Thema Photovoltaik: Wie wandelt eine Solarzelle Sonnenlicht in elektrische Energie um? ○ Erklärung der Speicherung elektrischer Energie in einem Akku. ○ Funktionsweise der Lampe (Schaltkreis, LED, Dämmerungssensor). • Material-Check: Die benötigten Komponenten werden vorgestellt und ihre Funktion erklärt (Solarpanel, Platine, Akku/Batterie, Widerstände, LEDs, Kabel, Dämmerungssensor). <p>2. Einführung in die Löttechnik (ca. 30 Min.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitshinweise: Wichtigste Regeln beim Umgang mit dem Lötkolben (Hitze, Dämpfe). • Demonstration: Die Trainer zeigen die richtige Löttechnik: Wie man Bauteile richtig auf die Platine setzt, wie viel Lötzinn man verwendet und wie eine saubere Lötstelle aussieht. • Erste Übungen: Die Schülerinnen und Schüler können (je nach Vorkenntnissen) kurze Übungen machen, um ein Gefühl für den Lötkolben zu bekommen. Löten ist die zentrale Fertigkeit in diesem Workshop. <p>3. Aufbau und Löten der Elektronik (ca. 60-90 Min.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bestückung der Platine: Die Teilnehmer beginnen, die einzelnen Komponenten gemäß einem Schaltplan oder einer Anleitung in die vorbereitete Platine einzulöten: <ul style="list-style-type: none"> ○ Widerstände und Kondensatoren. ○ Die LEDs (Lichtquelle). ○ Der Dämmerungssensor (damit die Lampe nur bei Dunkelheit leuchtet). ○ Das Solarpanel (als Energiequelle). ○ Der Akku-Halter. • Verkabelung: Die Verbindungen zwischen den Komponenten und den Anschlüssen werden hergestellt. • Funktionstest: Nach dem Zusammenbau wird der Schaltkreis getestet, um die Funktion sicherzustellen. <p>4. Integration in das Lampengehäuse (ca. 30 Min.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materialnutzung: Das Gehäuse der Lampe wird oft durch ein mitgebrachtes Gurkenglas oder ein anderes leeres Gefäß gestellt. Dies vermittelt den Gedanken des Upcyclings. • Deckel-Vorbereitung: Der mitgebrachte Deckel des Gefäßes wird zur Befestigung der Elektronik genutzt. Ggf. müssen Löcher für Kabel oder Befestigung gebohrt oder geschnitten werden (ggf. durch die Trainer vorbereitet). • Montage: Die fertige Platine mit allen Komponenten wird so in den Deckel eingesetzt und befestigt, dass das Solarpanel außen auf dem Deckel liegt (um Sonnenlicht einzufangen) und die LEDs und der Sensor von unten in das Glas ragen. 	

5. Abschließender Test und Reflexion

- **Funktionstest:** Die Lampe wird (ggf. durch Abdecken des Solarpanels) auf ihre Funktion bei Dunkelheit getestet.
- **Reflexion:** Kurze Besprechung der Lerninhalte: Was wurde gelernt (Löten, Schaltkreise, PV-Funktionsweise)? Wie kann Solarenergie im Alltag genutzt werden?
- **Mitnahme:** Jede Schülerin und jeder Schüler nimmt eine **voll funktionsfähige, selbstgebaute Solarlampe** mit nach Hause.

Fazit für den Werkunterricht: Der Workshop verbindet klassische Werkerziehung (Umgang mit Werkzeugen) mit **elektronischem Handwerk (Löten)** und hochaktuellen Themen aus den Bereichen **MINT** und **Nachhaltigkeit**. Der WS kam außerordentlich gut und ist schon fix gebucht für das Wintersemester.

Ergänzt wird der Workshop durch die **Besichtigung der PV-Anlage auf dem Schuldach**. Mit dem theoretischen und praktischen Rüstzeug bekommen die Kinder ein gutes Verständnis für Erneuerbare Energie im Großen, wie auch in der „kleinen“ Umsetzung.

Planung/Vorbereitung:	geringer Planungsaufwand
Umsetzung:	<i>im Werkunterricht</i>
Weitere Infos:	https://fablab.spielraumfueralle.at/

Ergebnisse der Klima- und Energie-Detektive

Im Rahmen des Maßnahmenpakets der **Klima- und Energiemodellregion Alpbachtal** wird die bereits etablierte, regelmäßige **Energiebuchhaltung** aller Gemeinden fortgeführt und auf die beteiligten Schulen ausgeweitet.

Datenerhebung und -basis

Das MRM erhebt dabei jährlich aktuelle Daten aus den kommunalen Bereichen – von Strom- und Wärmeverbräuchen (in kWh) über genutzte Energieträger und die Straßenbeleuchtung bis hin zum kommunalen Fuhrpark und den PV-Anlagen. Für die Erfassung der Energieverbräuche der Mittelschulen Alpbach, Brixlegg und Reith wurden die aktuellen Daten eingeholt. Dies umfasste die Stromverbräuche (in kWh/a) vom regionalen Netzbetreiber Tinetz sowie die Wärmeverbräuche (in kWh/a bzw. Kubikmeter Scheitholz/Hackschnitzel bei Biomasse) über die jeweiligen Gemeinden. Ergänzend wurden spezifische Gebäudedaten wie die Anzahl der Schüler:innen, die beheizte Grundfläche sowie das Bau- und Sanierungsjahr direkt von den Schulen/Direktor: innen und Gemeinden zur Verfügung gestellt.

Analyse und Maßnahmenableitung

Die auf diese Weise gewonnenen Daten zur Energiesituation der Schulgebäude wurden gezielt mit den praktischen Ergebnissen der Maßnahme „Energiedetektive“ zusammengeführt und analysiert. Ziel ist es, mit einfachen, aber wirksamen Hinweisen (z.B. optimale Raumtemperatur, effizientes Lüften, Licht ausschalten im Turnsaal, Wasserhahn zudrehen) einen nachhaltigen Beitrag zur Energieeinsparung im Schulgebäude zu leisten und den Energiebedarf der Schulen langfristig zu senken.

Konkrete Ergebnisse gibt es für die MS Reith – hier wird noch im Herbst eine 30 kWp PV-Anlage ausgeschrieben, es wurde der Energieausweis aktualisiert und ein Sanierungskonzept beauftragt.

Energieverbrauch der Schulen:

Jahr: 2024

Schule 1: Alpbach

Wärmeverbrauch (in kWh/a): 125.000 (Pellets)

Stromverbrauch (in kWh/a): 16.600

Anzahl Schüler und Schülerinnen: 86

Beheizte Grundfläche (in m²): 3.100

Baujahr / Sanierungsjahr: 1995

Schule 2: MS Reith im Alpbachtal

Wärmeverbrauch (in kWh/a): 320.846 (Erdgas)

Stromverbrauch (in kWh/a): 90.200

Anzahl Schüler und Schülerinnen: 96

Beheizte Grundfläche (in m²): 5.160

Baujahr / Sanierungsjahr: 1979, Sanierung 2013

Sanierungskonzept beauftragt, PV in Ausschreibung

Schule 3: MS Brixlegg

Wärmeverbrauch (in kWh/a): 100.600 (Pellets)

Stromverbrauch (in kWh/a): 89.000

Anzahl Schüler und Schülerinnen: 192

Beheizte Grundfläche (in m²): 3.423

Baujahr / Sanierungsjahr: 2006

Schule 4: PTS Brixlegg

Wärmeverbrauch (in kWh/a): 131.000(Pellets)

Stromverbrauch (in kWh/a): 26.900

Anzahl Schüler und Schülerinnen: 43

Beheizte Grundfläche (in m²): 1.600

Baujahr / Sanierungsjahr: 1987

Ermittelte Verbesserungspotentiale (zum Beispiel Einsparung, Erneuerbare Energien)

Folgende Potenziale konnten mit den SchülerInnen identifiziert werden:

Verhaltensorientiert (schnell umsetzbar):

Bereich	Typisches Problem	Potenzial
Heizen & Lüften	Fenster sind in geheizten Räumen gekippt.	Regelmäßiges Stoßlüften statt Dauerlüften etablieren.
Licht	Licht brennt unnötig in leeren Gängen oder am Tag.	Nutzung des Tageslichts optimieren und Licht beim Verlassen von Räumen ausschalten.
Warmwasser	Wasserhähne tropfen oder laufen unnötig lange.	Kürzere Warmwassernutzung und Reparieren von Undichtigkeiten.
Stand-by	Computer, Beamer oder Ladegeräte bleiben im Stand-by.	Konsequentes Ausschalten oder Steckerziehen von Geräten.

Mittelfristig mit Investitionsbedarf

Bereich	Typisches Problem	Potenzial
Stromverbrauch	Alte, ineffiziente Leuchtmittel sind teilw. noch verbaut	Umrüstung auf LED-Beleuchtung.
Wärmeverlust	Veraltete Fenster, teilw. undichte Türen.	Anbringen von Dichtungen oder Austausch von Fenstern.
Heizung	Heizkörper sind verstellt, Thermostate defekt.	Installation programmierbarer Thermostate; Heizkörper freiräumen.

Mittel- bis langfristig mit erhöhtem Investitionsbedarf:

MS Reith: Generalsanierung notwendig und bereits geplant, Errichtung einer PV-Anlage (wird vom MRM ausgeschrieben)

MS Alpbach: Die Schule wird neu gebaut im Rahmen eines Bildungscampus mit Volksschule und Kindergarten. Es wird keine Sanierung mehr stattfinden.

MS Brixlegg: Schule in gutem Standard, Umstellung der Heizung auf Pellets 2020.

PTS Brixlegg: PV wurde kurz vor Klimaschulenprojekt errichtet, Umstellung der Heizung auf Pellets wie MS Brixlegg. Vorerst keine Sanierung geplant, da Budget für Neubau des Kindergartens benötigt wird.

Ergriffene Maßnahmen

Die Schülerinnen und Schüler übernahmen die Rolle aktiver Detektive und führten mithilfe speziell entwickelter Materialien eine **Selbstkontrolle** in ihren Klassenräumen und im gesamten Schulgebäude durch:

Plakate für Klassenordner: Dienen als ständige Erinnerung an die wichtigsten Verhaltensregeln.

Checklisten für Gruppenarbeiten: Wurden genutzt, um Bereiche wie **Fenster, Beleuchtung und Raumtemperatur** systematisch zu begutachten und Verbesserungspotenziale zu dokumentieren. Aktive Messmethoden Temperaturmessung, Thermografie, Luftfeuchtemessung, CO₂, etc... Durch diese aktive Rolle fungieren die Schülerinnen und Schüler als **wichtige MultiplikatorInnen** und tragen das erworbene Wissen und die Energiespar-Gewohnheiten in ihre Familien und ihr privates Umfeld.

Die praktischen Maßnahmen fokussierten auf die Bereiche Verhalten, Wärme und Strom:

Bereich	Maßnahme	Ziel
Licht & Strom	Licht nur bei Bedarf einschalten (insbesondere in wenig frequentierten Bereichen wie dem Turnsaal)	Stromverbrauch senken, unnötigen Betrieb vermeiden
Licht & Strom	Stand-by-Modus bei Geräten konsequent ausschalten (Stecker ziehen oder Steckerleisten nutzen)	Reduktion des Grundlastverbrauchs
Heizung & Lüftung	Richtiges Lüften im Klassenzimmer (kurzes, effektives Stoßlüften)	Wärmeverlust minimieren und gleichzeitig die Raumluftqualität verbessern
Heizung & Lüftung	Temperatur im Klassenzimmer regelmäßig kontrollieren	Überhitzung vermeiden und Heizkosten reduzieren
Wasser	Wasserhähne ordentlich zudrehen und auf tropfende Hähne achten	Warmwasserverbrauch und Wasserverlust senken
Mobilität	Anregungen für einen klimafreundlicheren Schulweg fördern (z.B. durch die Initiative einer „Elternhaltestelle“ oder Radfahren)	CO ₂ -Emissionen reduzieren und Gesundheit fördern