

SOLARCAMP



MS NEUDAU

12.11. - 14.11.2025



Interview mit Frau Dir. Anna Kaspret



Was halten Sie vom Solarprojekt?

Es wird sehr praktisch gearbeitet und es sind beste Fachkräfte dabei, die uns unterstützen. Beim Projekt werden Fähigkeiten und Fertigkeiten der Schülerinnen und Schüler vereint und gefördert.

Würden Sie dieses Projekt an andere Schulen weiterempfehlen?

Ich würde es weiterempfehlen, weil es „handfeste“ Einblicke gibt und noch dazu richtig Spaß macht.

Wo werden die Kollektoren installiert?

Sie werden bei der Kläranlage der Gemeinde zur Unterstützung der Warmwasseraufbereitung aufgebaut.

Wie ist es dazu gekommen, dass wir dieses Projekt machen dürfen?

Wir haben vom Projekt erfahren. Da für unsere Schule und Gemeinde die Themen Energie und Nachhaltigkeit sehr wichtig sind, soll dies den Kindern durch dieses Projekt auch bewusst gemacht werden.

Jeder von uns ist ein Teil vom Ganzen.

Einleitung

Vom 12. bis 14. November 2025 fand an der Mittelschule Neudau ein Solarcamp statt. Insgesamt nahmen 15 Mädchen und 19 Burschen teil. Wir wurden in drei Gruppen aufgeteilt. Am ersten Tag nahmen wir an einem Workshop zum Thema Energie und Energieträger, Klimawandel und Klimaschutz teil. Darauf folgte ein weiterer Workshop über Sonnenenergie. Der wichtigste Teil war der Bau des Kollektors, bei dem wir selbst mithelfen durften. Wir stärkten uns bei einem gemeinsamen Mittagessen im Esszimmer für vier weitere Arbeitsstunden.

Am zweiten Tag arbeiteten wir an der Erstellung der Zeitung und bauten die Kollektoren weiter.

Das Solarcamp wird vom Land Steiermark und von der Fachabteilung 15, Energie und Wohnbau, finanziert.

EXKURSION

Wir haben im Rahmen des Projekts eine Exkursion zur Kläranlage in Neudau gemacht.

Dort werden die Abwässer von Unterlimbach, Oberlimbach und Neudau geklärt. Das sind ca. 450.000 l Abwasser pro Tag, was der doppelten Menge unseres Hallenbads entspricht.

1.500 m³ Klärschlamm entstehen pro Jahr, die der Landwirtschaft zugeführt werden. Das geklärte Abwasser wird dann in den Limbach geleitet.



In einer Kläranlage wird schmutziges Wasser zuerst gesäubert, dann mithilfe von Bakterien weiter gereinigt und am Ende gefiltert, damit nur sauberes Wasser übrigbleibt.



Sonnenenergie



Was ist Sonnenenergie?

Die Energie der Sonnenstrahlen wird als Sonnenenergie bezeichnet. Die Sonne bringt uns Licht und Wärme. Wenn Sonnenstrahlen auf Solarzellen scheinen, kann Strom erzeugt werden.

Vorteile der Sonnenenergie:

Die Sonnenenergie ist umweltfreundlich und nachhaltig; es entsteht kein CO₂. Durch sie können Strom und Warmwasser erzeugt werden. Im Gegensatz zu anderen Energiequellen kann Sonnenenergie nie ausgehen.

Nachteile der Sonnenenergie:

Hohe Anschaffungskosten und Wetterabhängigkeit



Aufbau eines Sonnenkollektors

EIN SONNENKOLLEKTOR BESTEHT AUS:

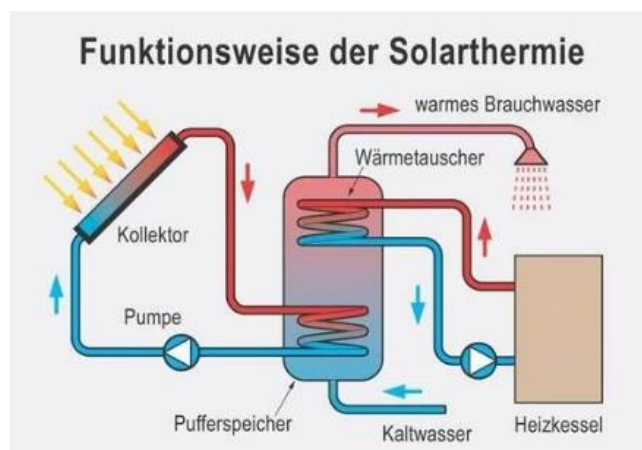
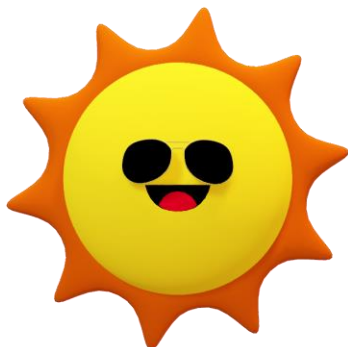
- ❖ **Kollektorrahmen:** Schützt die inneren Komponenten vor Witterungseinflüssen.
- ❖ **Solarglas:** Ein besonders lichtdurchlässiges Glas, das die Sonnenstrahlung auf den Absorber lenkt, aber auch langwellige Wärmestrahlung zurückhält.
- ❖ **Absorber:** Ein Blech mit schwarzer Beschichtung, die die Sonnenenergie aufnimmt und sich dadurch erhitzt.



- ❖ **Rohrsystem:** Ein mit der Absorberschicht verbundenes Röhrensystem, durch das die Flüssigkeit fließt, um die Wärme aufzunehmen.
- ❖ **Wärmedämmung:** Verhindert, dass die gewonnene Wärme über die Rückseite und die Seiten des Kollektors verloren geht.

Funktionen

Sonnenkollektoren wandeln **Sonnenlicht** in **Wärmeenergie** um, um **Warmwasser** zu erzeugen oder die Heizung zu unterstützen. Sie fangen die **Sonnenstrahlung** mit einem **Absorber** auf, der sich durch die Sonneneinstrahlung erhitzt. Diese Wärme wird dann über ein **Wärmeträgermedium** zu einem Solarspeicher geleitet und dort an das Brauch- oder Heizungswasser abgegeben.



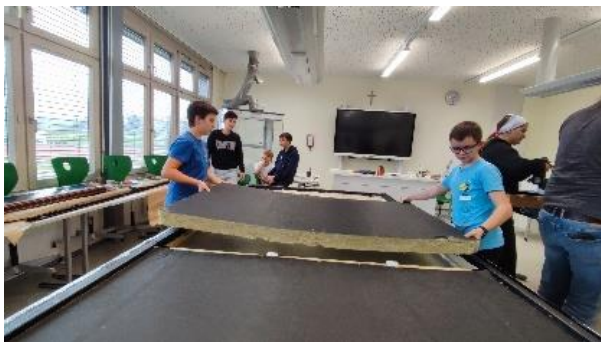
Bau des Kollektors

Zuerst wurde der Rahmen für den Sonnenkollektor gebaut.



Danach nagelten wir das Schutzblech auf die Rückseite des Holzrahmens.

Wir haben den Rahmen mit einer schwarzen Schutzfarbe lackiert.



Danach haben wir das Dämmmaterial im Rahmen platziert.

Der Absorber wurde daraufgelegt und wir löteten die Kupferleitungen zusammen.





Kurz danach haben wir die Absorberstreifen miteinander vernietet.

Danach haben wir die einzelnen Glasscheiben geputzt und eingesetzt.



Zum Schluss klebten und schraubten wir die letzten Schutzleisten an.

Wir bauten anschließend noch zwei weitere Kollektoren.



Das ist der fertige Kollektor – Stresstest bestanden!

Was ist erneuerbare Energie?

Sonne, Wind, Wasser, Biomasse, Erdwärme und die **Gezeiten** sind Teil der **erneuerbaren Energiequellen**, aus denen wir **Energie gewinnen können**. Diese sind nachhaltig, da wir sie immer verwenden können; sie sind also **unbegrenzt**, wie zum Beispiel Wasser-, Wind- und Sonnenenergie, oder wachsen nach (Biomasse). Die meist genutzte erneuerbare Energie in Österreich ist die **Wasserkraft**. Außerdem gibt es in Österreich **mehr als 1000 Windräder**.



Nicht erneuerbare Energieträger

Nicht erneuerbare Energien sind Energiequellen, die sich nur sehr langsam oder gar nicht auf natürliche Weise erneuern. Dazu gehören vor allem fossile Brennstoffe wie Kohle, Erdöl und Erdgas sowie Uran, das für die Kernenergie verwendet wird. Diese Ressourcen entstanden über Millionen von Jahren aus abgestorbenen Pflanzen und Tieren, weshalb ihr Vorrat begrenzt ist. Sobald sie verbraucht sind, stehen sie der Menschheit nicht mehr zur Verfügung.

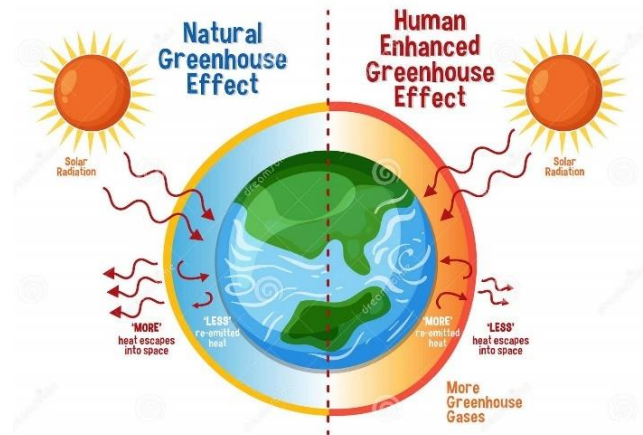
Die Nutzung nicht erneuerbarer Energiequellen hat viele Vorteile: Sie liefern zuverlässig große Energiemengen und sind technisch gut erforscht. Allerdings bringen sie auch erhebliche Nachteile mit sich. Bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe entstehen große Mengen an Kohlendioxid (CO_2), was zur globalen Erwärmung beiträgt. Außerdem führen Abbau und Transport dieser Rohstoffe oft zu Umweltverschmutzung und ökologischen Schäden.



Um den Klimawandel zu bremsen und die Energieversorgung langfristig zu sichern, setzen immer mehr Länder auf erneuerbare Energien wie Sonne, Wind und Wasser. Dennoch bleibt der Übergang schwierig, da viele Wirtschaftssysteme noch stark von nicht erneuerbaren Energiequellen abhängen.

Treibhauseffekt

Der Treibhauseffekt ist die Wirkung von verschiedenen Treibhausgasen in der Atmosphäre. Er sorgt für höhere Temperaturen auf der Erde. Wir Menschen verstärken den Treibhauseffekt, weil wir zu viel mit dem Auto fahren und zu viele Fabriken bauen.



Natürlicher Treibhauseffekt: Dieser Effekt ist notwendig für das Leben auf der Erde und tritt auf, wenn Treibhausgase in der Atmosphäre natürlich vorkommen.

Anthropogener Treibhauseffekt: Durch menschliche Aktivitäten, wie Industrie und Verkehr, werden zusätzliche Treibhausgase freigesetzt, die den natürlichen Effekt verstärken und zu einer globalen Erwärmung führen.

Der Amazonas

Der Amazonas ist der größte Regenwald der Welt mit 5,5 Millionen km². Es gibt über 40.000 Pflanzenarten und 2,5 Millionen Insektenarten, 1.300 Vogelarten, 430 Säugetiere und über 2.000 Fischarten.

Der Amazonas-Regenwald wird immer schneller und stärker abgeholzt und das schadet der Umwelt.

Der Klimawandel bedroht den Amazonas-Regenwald durch Dürren und Brände, wodurch Artenvielfalt und globales Klima stark gefährdet werden.



Ursachen des Treibhauseffekts

Natürliche Ursachen

Treibhausgase wie Wasserdampf und CO_2 sind natürlich in der Atmosphäre vorhanden und tragen zum natürlichen Treibhauseffekt bei.

Menschgemachte (anthropogene) Ursachen

Die Verbrennung fossiler Brennstoffe (Kohle, Erdöl, Erdgas) zum Beispiel beim Auto- und Mopedfahren, bei Flugzeugen und Fabriken, führt zu einem großen Anstieg von CO_2 -Emissionen. Viehzucht und Landwirtschaft produzieren u.a. Methan (CH_4) und Lachgas (N_2O), die auch sehr starke Treibhausgase sind. Gleichzeitig werden Wälder, die CO_2 aufnehmen könnten, zerstört.



Die Folgen vom Klimawandel

Zu den Folgen des Klimawandels zählt das Schmelzen von Gletschern und Polareis. Durch das Schmelzen des Eises steigt der Meeresspiegel. Auch die Niederschlagsmuster



verändern sich, was einerseits zu Dürre und andererseits zu Starkregen führt. In vielen Ökosystemen der Erde kommt es zu Artenverlust, wie zum Beispiel die Korallenbleiche in den Meeren. Weltweit ist eine Zunahme von Naturkatastrophen zu beobachten, wie Stürme, Tornados oder Waldbrände.

Die Bedingungen für die Landwirtschaft verändern sich an vielen Orten und die Erträge gehen zurück. In manchen Gegenden müssen oder können mittlerweile andere Dinge angebaut werden.



Klimaschutz

Das Ziel ist es, den Klimawandel zu **verlangsamen oder zu stoppen**. Klimaschutz soll dazu beitragen, den **Ausstoß von Treibhausgasen** (wie CO₂, Methan oder Lachgas) zu **verringern** oder die Menge **durch Aufforstung zu reduzieren**.

Wir können Strom aus Sonne und Wind nutzen.

Wir können Energie sparen.

Wir können Elektroautos fahren.

Wir können Wälder schützen und neue Bäume pflanzen.

Wir können die Landwirtschaft umweltfreundlicher machen.

Klimawandelanpassung

Klimawandelanpassung bedeutet, sich an die **bereits spürbaren Folgen** des Klimawandels **anzupassen**. Das beinhaltet Maßnahmen, die helfen, **Schäden durch Klimafolgen** (z. B. Hitzewellen, Überschwemmungen, Dürren) zu **vermeiden oder zu verringern**.

Wir können Deiche und Mauern gegen Hochwasser bauen.

Wir können Pflanzen anbauen, die Hitze und Trockenheit aushalten.

Wir können Städte grüner machen, damit sie nicht so heiß werden.

Wir können Frühwarnsysteme für Sturm oder Hitze nutzen.

Wir können Wasser und Gesundheit besser schützen.

Green Jobs

Green Jobs sind Berufe, die die **Umwelt und das Klima schützen**. Menschen mit solchen Berufen helfen, **Energie zu sparen, Müll zu vermeiden und die Natur zu erhalten**.

Green Jobs gibt es in vielen Bereichen, zum Beispiel bei **Solar- und Windenergie, im Recycling, in der Landwirtschaft oder beim Bauen von Energiesparhäusern**.

Green Jobs sind wichtig, weil sie helfen, unsere Erde zu schützen und neue **Arbeitsplätze** zu schaffen. Sie verbinden **Umweltschutz und Nachhaltigkeit**.

Beispiele für Green Jobs:

- Solartechniker/in
- Windkraftanlagenmonteur/in
- Energieberater/in
- Umwelttechniker/in
- Forstwirt/in



Interview des Projektteams

Wie lange hält so ein Sonnenkollektor im Durchschnitt?

Peter: Es ist schwer zu sagen, mit schlechter Wartung 10 Jahre, mit guter Wartung 40 Jahre.



Wie ist unser Verhalten?

Charly: Sehr positiv, sehr nett und ihr seid interessiert.

Warum finden Sie das Projekt wichtig?

Laurin: Es ist super, dass man Theorie und Praxis lernt. Die Schüler können nicht nur etwas über den Klimawandel lernen, sondern auch aktiv was dagegen tun.



Wie ist die Motivation zum ganzen Projekt?

Vadim: Es ist cool! Sie erklären alles sehr gut und es macht auch richtig viel Spaß.

Was hat dir am besten gefallen?

Cassandra: Der Kollektorbau ist sehr interessant und auch ein bisschen anstrengend, aber es macht Spaß.



Wie sollen wir Energie sparen?

1. Geräte richtig ausschalten: Statt Geräte im Standby-Modus zu lassen, solltest du sie vollständig ausschalten. Auch das Entfernen von Ladegeräten aus der Steckdose spart Energie.
2. LED-Lampen benutzen: Statt alten Glühbirnen kannst du LED-Lampen nehmen, die brauchen viel weniger Strom.
3. Wasser sparen: Am besten duschen statt baden und Wasserhähne, die tropfen, gleich reparieren. So wird weniger Wasser verbraucht.
4. Geräte voll machen: Die Waschmaschine oder der Geschirrspüler sollten immer voll sein, bevor du sie anmachst. Und wasche bei niedriger Temperatur, das spart auch Energie.
5. Fenster und Türen schließen: Wenn du die Fenster und Türen gut zumachst, bleibt die Wärme drinnen und im Sommer bleibt es kühl. So müssen die Heizung oder die Klimaanlage nicht so viel arbeiten.



1. Warum war der Strom so traurig?
Weil er unter Spannung stand.
2. Hab mein altes Nokia 3110 wiedergefunden. Dachte, es ist leer und hab es an eine Powerbank angeschlossen. Die Powerbank ist jetzt wieder voll...