

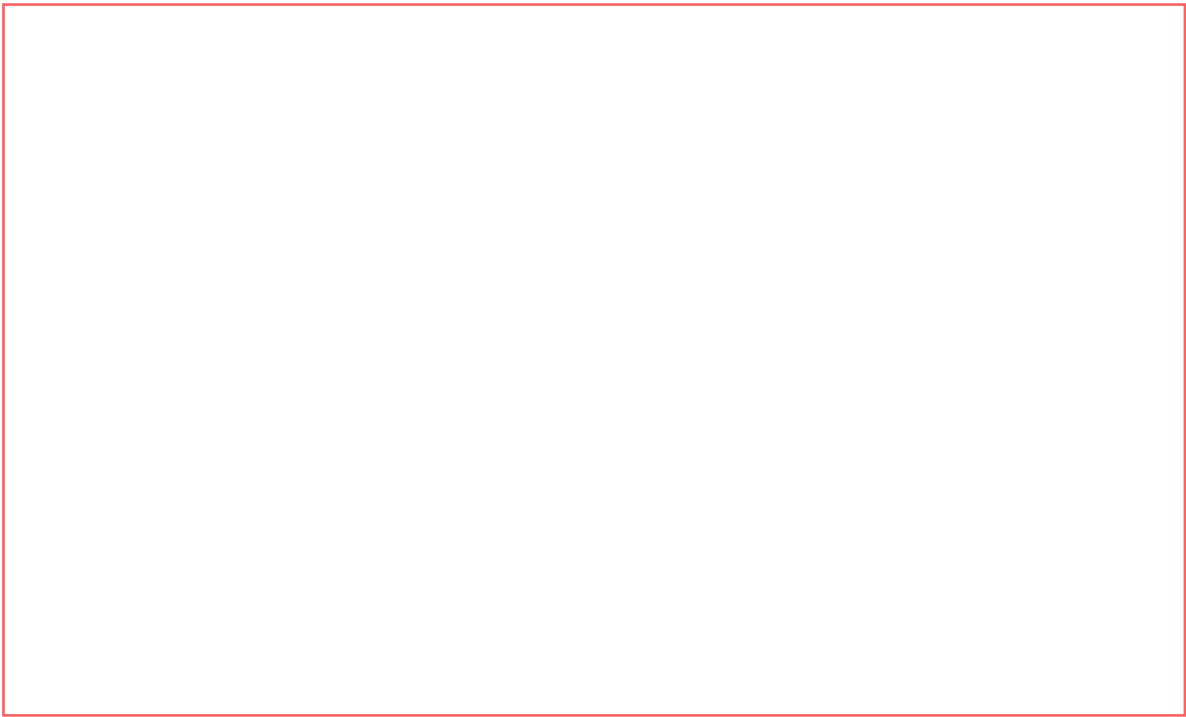
BITTE NICHT WEITERGEBEN


# SCHULE UNTER STROM




Schülerinnen und Schüler der

# Petition





es freut uns sehr, dass wir Ihnen heute unsere Petition zu unserem Projekt "Schule unter Strom" vorstellen dürfen.



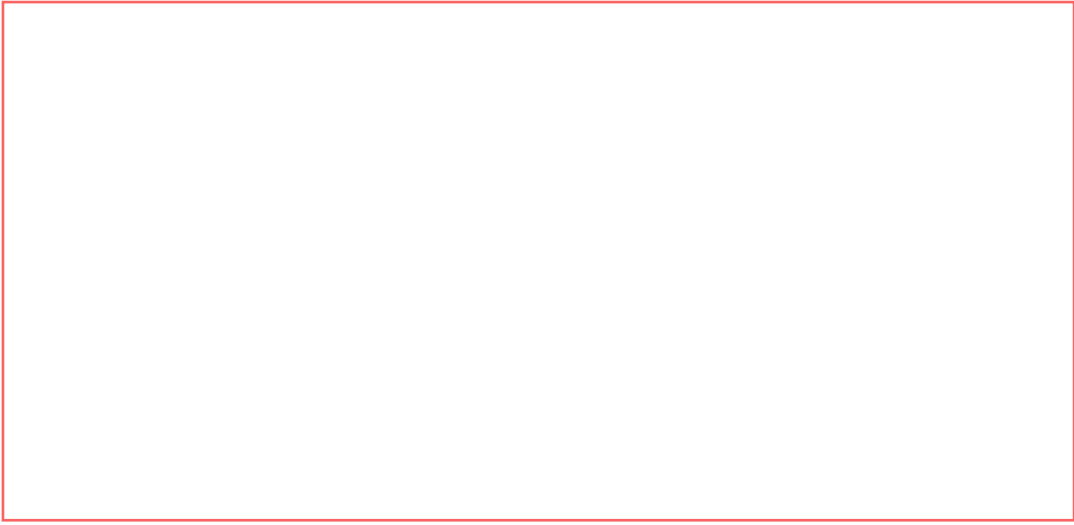
Mit der Errichtung einer PV-Anlage wollen wir den Strombedarf unserer Turnhalle zur Hälfte decken. Statt diese jedoch nur einzufordern, wirken wir an der Planung, Errichtung und Finanzierung, soweit es uns möglich ist, selbst mit.

Technisches und kaufmännisches Wissen erarbeiten wir uns im Physik-Deutsch- und Wirtschaftsunterricht nicht nur theoretisch, sondern damit unser konkretes Vorhaben gelingt. In Religion diskutieren wir die ethischen Aspekte und hinterfragen kritisch, was eine PV-Anlage mit unserem Glauben zu tun hat. Und wir freuen uns darauf, bei der Montage unser handwerkliches Geschick unter Beweis stellen zu dürfen.

Wir versuchen, möglichst viele Unterstützer – Bekannte, Freunde, Firmen u. a. – von unserem Projekt als Investition in eine lebenswerte Zukunft zu überzeugen. Einen großen Teil der Finanzierung konnten wir so schon einwerben.

Unsere Erfahrungen teilen wir gerne mit anderen Schülerinnen und Schülern. Auf unserem Pilotprojekt sollen andere Schulen vermittelt durch Solarbildung und ServiceNow in Deutschland und Europa aufbauen.

Wir bitten Sie herzlich um Genehmigung und Unterstützung unseres Projekts.



# Mitwirkende

Die Schülerinnen und Schüler der

8. Klassen in den Fächern Physik, Elektronik, Naturforscher

9. Klassen im Fach Betriebswirtschaftslehre und Rechnungswesen

10. Klassen in den Fächern Deutsch, Politik und Gesellschaft, Religion



# PV-Anlage (1)

## Lage

Die technischen Daten zur geplanten Photovoltaik-Anlage wurde von den Schülerinnen und Schülern der 8. Klassen mit Unterstützung von AUGUSTIN ermittelt.



Abb. 1 Lage der Hausmeistergarage

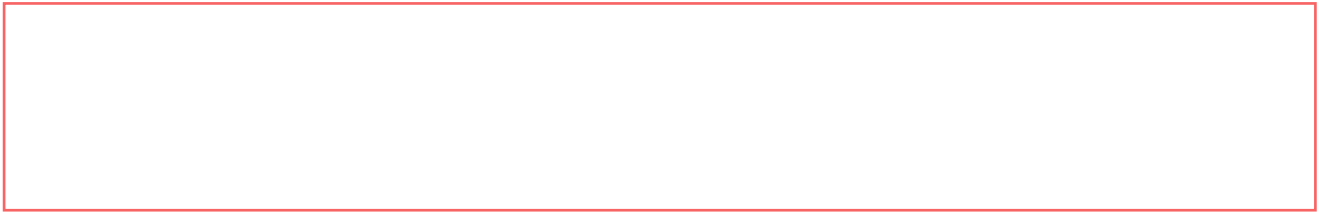
Die PV-Anlage soll auf das Dach der Hausmeistergarage montiert werden. Die Garage steht im Westen des Realschulgebäudes bzw. im Süden der Turnhalle (Abb. 1) Das 57 m<sup>2</sup> große Dach ist mit seinem First 45° nach Nordosten ausgerichtet. Die beiden Dachhälften sind mit Südost- bzw. Nordwestausrichtung 20° geneigt (Abb. 2)



Abb. 2 Vermessen der Hausmeistergarage  
Rot: Flächen für die Panels.

# PV-Anlage (2)

## Eigentümer



## Anbindung ans Stromnetz

Die Hausmeistergarage ist mit der Turnhalle, wie mit der Werkstatt durch Leitungen verbunden. Notwendige weitere Leitungen können durch schon vorhandene Leitungsrohre ohne großen Aufwand gezogen werden. In der Werkstatt und in der Turnhalle sind Verteiler/Sicherungseinrichtungen vorhanden, die einen problemlosen Anschluss der PV-Anlage mit Wechselrichter ans Stromnetz ermöglichen und eine Ermittlung der eingespeisten Strommenge erlauben.

## Installierte Leistung

Die geplante Anlage besteht aus 14 Modulen mit je 455 Wp Leistung. Das entspricht einer Gesamt-Maximalleistung von **6,37 kWp**.

## Zu erwartende tatsächliche Leistung

Bei der Berechnung der Stromausbeute wurde neben der Dachneigung und Nordwest- bzw. Südost-Ausrichtung der Dachflächen berücksichtigt, dass die Solarpaneele über das Jahr gemittelt bis 10:00 Uhr vormittags im Schatten des Realschulgebäudes liegen. Für die in Schlehdorf übliche Sonneneinstrahlung ergibt das eine Energiemenge von **4500 – 5400 kWh** pro Jahr.

Der Tagesertrag liegt im Sommer bei 25-38 kWh  
im Winter bei 3-13 kWh

# Stromverbrauch

## Jahresstromverbrauch

Laut Daten unseres Hausmeisters, Herrn Bäck, war der Jahresstromverbrauch der Turnhalle

im Jahr 2023 10262 kWh  
im Jahr 2024 9530 kWh  
im Jahr 2025 9614 kWh

Bei einer Ausbeute von 5000 kWh könnte die geplante Anlage ca. **50%** des Strombedarfs der Turnhalle decken.

Allein die installierten 60 Decken-Lampen (58W) erfordern eine Gesamtleistung von 3,4 kW.

Neben der Steuerung der Heizungsanlage bestehen Verbrauchsspitzen am Vormittag (Sportunterricht) und Mittag (täglicher Betrieb von zwei Waschmaschinen durch die Reinigungskräfte) und am Abend (Nutzung durch Vereine).

## Tagesverbrauch

Der durchschnittliche Tagesverbrauch von 27 kWh schwankt im Jahresverlauf zwischen einem Minimum von 16 kWh im Mai und einem Maximum von 47 kWh im Januar.

## Energiebilanz

Tages-Energiebilanz 2025

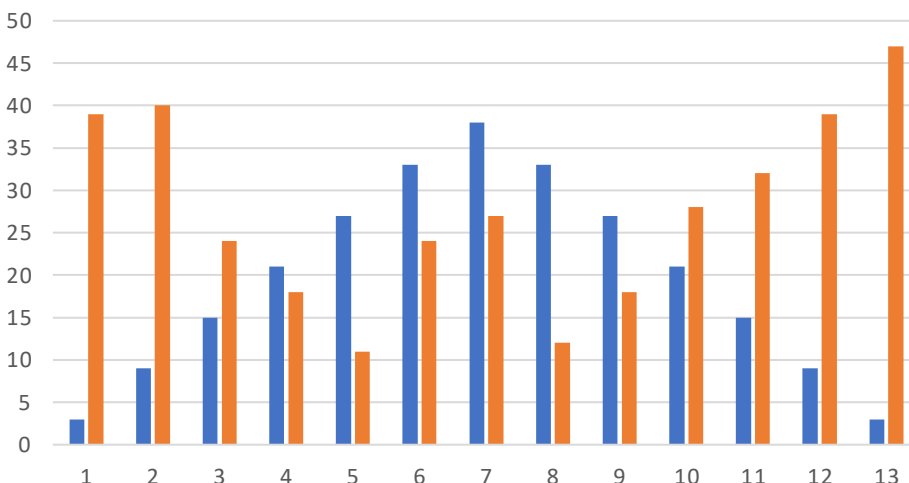


Abb. 3 Tages-Energiemengenbilanz zwischen Einspeisung aus PV-Anlage (blau) und Verbrauch (orange) in kWh für die Monate Jan 25 (1) bis Jan 26 (13)

## Energiebilanz

Aus der Differenz zwischen der zu erwartenden Stromausbeute und dem täglichen Verbrauch ergibt sich nach Einbau der PV-Anlage insgesamt für ein Jahr ein

**Energiedefizit von -3900 kWh**,  
das immer noch aus dem bestehenden Netz bezogen werden müsste

**Energieüberschuss von 2100 kWh**  
der ins Netz eingespeist oder anderweitig verwertet werden könnte (z. B. Ladestation)

## Zwischenspeicherung

Für einen optimalen Ausgleich zwischen Stromproduktion (nachmittags) und Verbrauch (vormittags und abends) ist ein 10 kW Speicher vorgesehen.

## CO<sub>2</sub>-Ersparnis

Bei einer Anlage mit 5000 kWh Jahresausbeute ergibt sich, wenn man den deutschen Strommix und den Umrechnungsfaktor des Umweltbundesamtes zugrunde legt, eine jährliche CO<sub>2</sub>-Vermeidung von **2920 kg**.

Zum Vergleich sind für die jährliche Bindung von 3000 kg CO<sub>2</sub> ca. 175 Bäume auf 2500 m<sup>2</sup> Wald nötig.

# Wirtschaftlichkeit

Die Berechnungen zur Finanzierung und Wirtschaftlichkeit wurden von Schülern der 9. Klasse im Rahmen ihrer Projektarbeit unterstützt.

## Investitionskosten:

| Technische Daten Solaranlage                               |              | angenommene Investitionskosten |
|--|--------------|--------------------------------|
| Geräte Leistung  | Anzahl       |                                |
| Module 455Wp   | 14           | 1000 €                         |
| Unterkonstruktion (spezielle Dachziegel, etc.)             |              | 2700 €                         |
| Wechselrichter 6kW   | 1            | 1500 €                         |
| Stromzähler  | 1            | 300 €                          |
| Batterie 10 kWh  | 1 (optional) | 3000 €                         |
| Montage (inkl. Baustelleneinrichtung, Gerüst, Verkabelung) |              | 5000 €                         |
| Summe  |              | <b>13500 €</b>                 |

## Einspeisevergütung

Bei Einspeisung des nicht selbst verbrauchten überschüssigen Stroms von 2100 kWh und der derzeitigen Vergütung bei Teileinspeisung von 7,78 ct/kWh ergibt sich ein Gewinn von **163,38 €**

## Ersparnis

Die 5000 kWh Strom, die nicht mehr aus dem Netz bezogen werden müssten, führen bei einem Strompreis von 21 ct/kWh zu einer Ersparnis von **1050 €** jährlich.

## Amortisation:

Aus den zugrundegelegten Daten errechnet sich bei einer Kalkulation ohne Finanzierung durch Unterstützer eine vollständige Amortisation nach  $13500 \text{ €} : (1050 \text{ €} + 163 \text{ €})/\text{Jahr} = 11,1 \text{ Jahren}$

## Ausführung des Anlagenbaus:

Die Errichtung der Anlage wird durch die Firma Do it Solar von Herrn Martin Augustin professionell übernommen.

Beim Anlagenbau haben wir die einmalige Gelegenheit, mitzuhelfen!



„Gelobt seist du, mein Herr, mit allen  
deinen Geschöpfen, besonders dem Herrn,  
Bruder Sonne.“

Laudato si

# SCHULE UNTER STROM



Schulprojekt "Schule unter Strom"

Wir, Schülerinnen und Schüler der Erzbischöflichen Realschule St. Immaculata Schlehdorf bringen ein nachhaltiges Energieprojekt zum Laufen.

Schüler der 8., 9. und 10. Klassen organisieren und installieren eine Photovoltaikanlage auf der Werkstattstätte. Wir wollen damit nicht nur CO<sub>2</sub> einsparen, sondern sind auch eine der ersten Schulen, die dieses Pilotprojekt für unsere Zukunft testen. Ziel des Projekts ist es, das natürliche Sonnenlicht zur Stromerzeugung zu nutzen und unsere Stromkosten zu reduzieren. Die geplante Anlage besteht aus 14 Solarmodulen mit insgesamt 6,37 kWp Leistung.

Der Solarstrom wird in das Netz unserer Turnhalle eingespeist und möglichst direkt vor Ort genutzt. Da der Strompreis bei etwa 21 Cent pro kWh liegt, ist der Eigenverbrauch wirtschaftlich sinnvoller als die reine Einspeisung ins Netz.

Die Anlage kann rund 45 bis 55 Prozent des Jahresstromverbrauchs der Turnhalle (10.262 kWh im Jahr 2023) decken und trägt damit zur Kostensenkung und zum Klimaschutz bei.

Bitte  
**unterstütze unser Projekt!**

Freundeskreis der Realschule Schlehdorf e. V.  
Sparkasse Oberland  
IBAN: DE18 7035 1030 0032 0418 32  
Verw.-Zweck: Schüler-Solarprojekt

**DANKE!**

Bitte  
**weetersagen!**



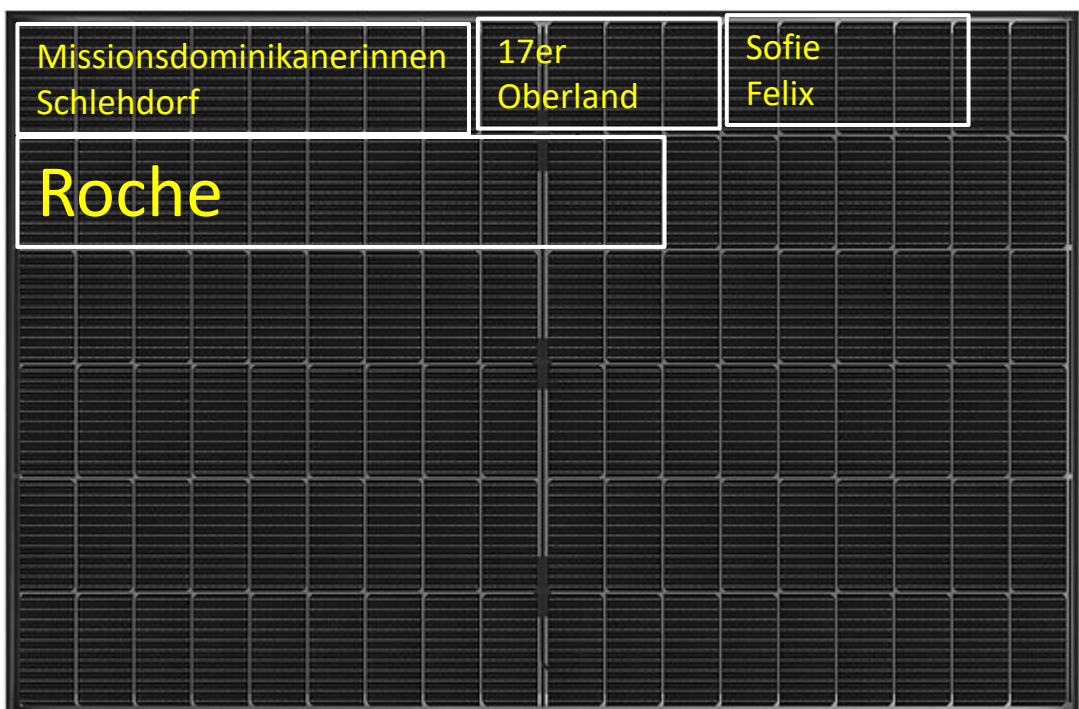
## Wir suchen Unterstützer:

Mit dem Flyer und Plakat von der vorherigen Seite sprechen wir Freunde, Bekannte und Firmen v. a. aus unserer Gegend an. Besonders die Schülerinnen und Schüler aus der 10. Klasse haben dazu zwei Schultage diesem Engagement gewidmet um zu telefonieren, Mails zu schreiben oder Menschen über Social Media für unser Vorhaben zu gewinnen. Auf dem Plakat findet man auch den link zu unserer website, dem Instagram-Account der Schule und dem Zugang zu unserer Crowd-funding Plattform gofundme.

Als kleine Anerkennung werden unsere Spender – entsprechend ihrer Großzügigkeit – als Sponsoren an unserer PV-Anlage genannt werden. Je nach Betrag macht man eine oder mehrere Solarzellen, oder gleich ein Modul. Jeder Beitrag zählt.

Neben zahlreichen kleineren Spenden, die wir z. B. bei den Schnuppertagen sammeln haben wir größere Beträge gespendet bekommen, worüber wir uns sehr freuen:

Missionsdominikanerinnen (1000 €), Roche (1500 €), 17er Oberland Energie (500€), Edith Schuldlos (200 €) Dieter Schuenemann (300 €), Sofie Felix (499 €)...



# Presse: wir sind in der Zeitung



## Projekt im Nachhaltigkeits-JahrSchlehdorfer Schüler wollen Solarstrom erzeugen

26. März 2026, 11:15 Uhr | Lesezeit: 3 Min.

### Einfach mal machen: Mädchen und Buben der Realschule Schlehdorf bauen auf dem Dach der Schulgarage in Eigenverantwortung eine Photovoltaik-Anlage.

Von Petra Schneider, Schlehdorf

Anfangen hat alles mit einem Solarforscher-Set: An einem sonnigen Vormittag stehen Schülerinnen und Schüler der Erzbischöflichen Realschule St. Immaculata auf dem Dach des Schulanbaus und demonstrieren, wie sich ein kleiner Propeller nur durch die Kraft der Sonne dreht. Der Versuchsaufbau des Unternehmens Solar Bildung war ein Geschenk von Schwester Josefa Thusbaß. „Wir brauchen die Energiewende“, erklärt die ehemalige Schulleiterin und Physiklehrerin. Sie finde es gut, dass die Schüler mit diesen Lernmaterialien selbst aktiv werden können. „Vor allem auch die Mädchen“, betont die Missions-Dominikanerin. Ihr Geschenk hat nachhaltig gewirkt; denn mit dem kleinen Propellerversuch ist es für die Jugendlichen nicht getan. Sie haben sich Größeres vorgenommen: Auf dem Garagendach der Schule wollen sie eine PV-Anlage installieren, die die Hälfte des Strombedarfs der Turnhalle decken soll.

„Wir haben uns gedacht, dass es cool wäre, wenn wir das auch im großen Stil aufbauen könnten“, sagt der 14-jährige Leon. Fünf Klassen der Jahrgangsstufen acht bis zehn machen mit, etwa genau so viele Mädchen wie Buben, die sich freiwillig beteiligen. Ein Probeversuch ist bereits abgeschlossen: Auf dem Dach des Schulanbaus sind zwei Solarpaneele aufgestellt. Kabel führen ins Erdgeschoss, die hinter einer weißen Holztrennwand unter dem Treppenaufgang verborgen sind. Ein Hybridspannungswandler wandelt Solargleichstrom in Wechselstrom um und speichert überschüssige [Energie](#) direkt in zwei Batterien. Der erzeugte Strom kann auch gleich genutzt werden: In einem Holzkästchen liegen Ladekabel für Handys bereit. Auch die Kamera, die in einem Nistkasten auf dem Schuldach installiert ist, wird mit Eigenstrom betrieben.

Stolz erzählen die Schüler über diesen gelungenen Modellversuch; wenn alles klappt, soll noch in diesem Sommer die große PV-Anlage auf dem Garagendach folgen. Von der Planung bis zur Umsetzung machen die Schüler alles selbst, jede Klassenstufe beschäftigt sich mit einem anderen Aspekt: Technik, Wirtschaftlichkeit, Sponsorsuche und Pressearbeit, Koordination, Montage. Weil das Schulgebäude unter Denkmalschutz steht und das Turnhallendach zu groß für ein solches Schulprojekt ist, haben sie sich als Standort für die Garage entschieden. Das Grundstück gehört den Dominikanerinnen, das Gebäude der Erzdiözese München, die Trägerin der Schule ist.

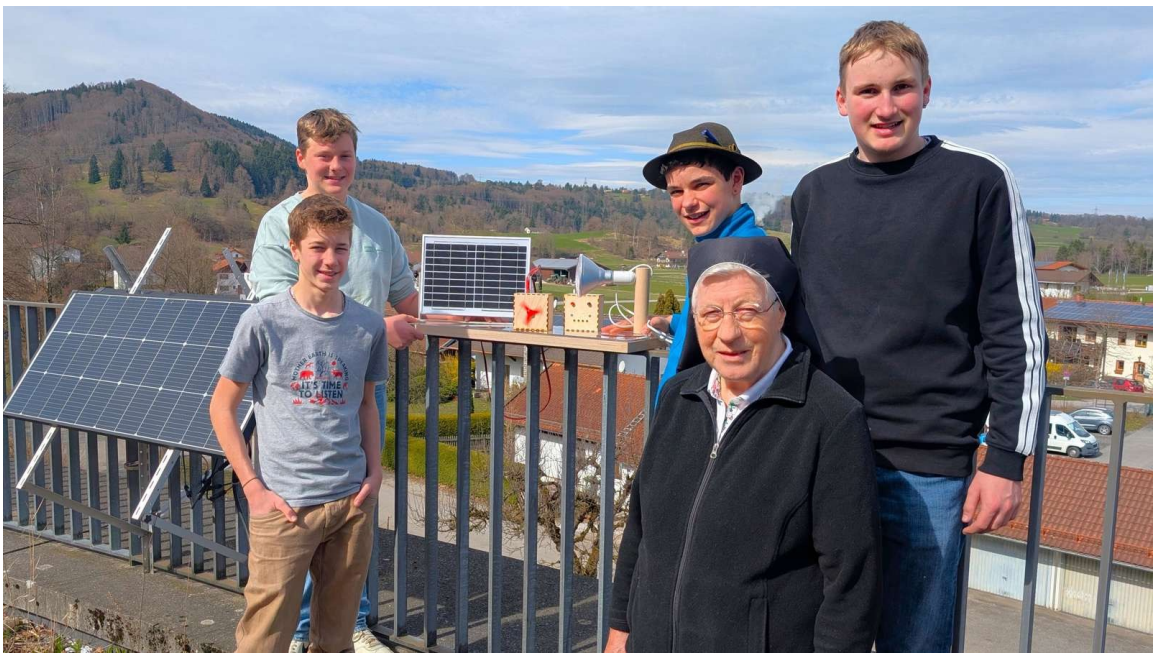
Das Dach soll beidseitig mit insgesamt 14 PV-Modulen bestückt werden, die etwa die Hälfte des Stromverbrauchs der Turnhalle decken sollen. Die Module werden von einem Kooperationspartner von Solar Bildung geliefert und zusammen mit den Schülern montiert. Als Investitionskosten, inklusive Montage und Batterie, haben sie rund 13 500 Euro berechnet, die sich in knapp sechs Jahren amortisieren sollen. „Wir wollen etwas für den Klimaschutz tun“, erklärt Manuel. Und zwar ganz praktisch, denn Schule könne mehr, als nur theoretisches Wissen vermitteln. „Einfach mal machen“, sagt der Achtklässler.

Mit ihrem PV-Projekt könnten die Stromkosten für die Schule gesenkt werden, ergänzt seine Mitschülerin Maria. Ihre Gruppe ist gerade dabei, ein „Erklärvideo“ zu drehen, das auf der Website der Schule verlinkt werden soll. So wollen sie auch andere Schulen inspirieren und für das Projekt begeistern.

Das ist auch die Mission von Solar Bildung. Seit 2020 setzt sich das gemeinnützige Unternehmen mit Sitz in München dafür ein, nachhaltige Bildung in Schulen zu bringen. Lernmaterialien und Experimentiersets werden von einem Team aus Ehrenamtlichen und wissenschaftlichen Beiräten entwickelt, zu denen etwa auch der Astrophysiker Harald Lesch gehört. Im vergangenen Jahr wurden nach Angaben des zertifizierten „Gemeinwohl-Unternehmens“ 200 Schulen in Deutschland, Österreich, England und Irland mit Lernmaterialien ausgestattet und so rund 15 000 Schüler erreicht. Außerdem erhielt es die nationale Unesco-Auszeichnung „Bildung für nachhaltige Entwicklung“. „Jugendliche hören oft nur schlechte Nachrichten“, sagt Geschäftsführer Mike Marqués. Sein Unternehmen wolle mehr Optimismus verbreiten und jungen Leuten zeigen, dass sie selbst etwas tun könnten. „Und so Ohnmacht in Zuversicht wandeln.“

### Noch fehlen Sponsoren und das Plazet der Erzdiözese

Bei dem Projekt gehe es nicht um maximale Stromerzeugung, sondern um größtmögliche Eigenverantwortung der Schüler, betont auch Manfred Gödel, Lehrer für Naturwissenschaften an der Schlehdorfer Schule. Dazu gehöre auch, aus Fehlern zu lernen und sich Dinge zuzutrauen. „Zum Beispiel einen Brief an die Gemeinde und den Landrat schreiben.“ Eine Erfahrung haben die Schüler bereits gemacht: wie schwierig es ist, Sponsoren zu finden. Denn noch sei das Geld nicht zusammen, sagt Leon. Und noch haben sie nicht das Plazet der Erzdiözese. Das sei der nächste Schritt. „Wir wollen noch vor Ostern nach München fahren und dem Kardinal eine Projektplanung auf den Tisch legen.“  
Spenden für das Projekt an: „Freundeskreis der Realschule [Schlehdorf e.V.](#)“, Verwendungszweck: Schüler-Solarprojekt, Sparkasse Oberland.  
IBAN: DE 18 7035 1030 0032 0418 32



<https://www.dasgelbeblatt.de/lokales/penzberg/schule-mal-anders-schlehdorfer-realschueler-starten-pilotprojekt-94256064.html>