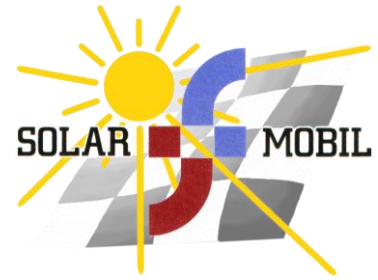




**Hochschule  
Augsburg** University of  
Applied Sciences



## **SolarMobil Bayern - Regionalwettbewerb Augsburg Wettbewerbsreglement**

Die Hochschule Augsburg und das Jakob-Fugger-Gymnasium Augsburg richten am **24.06.2021** zum **siebten** Mal den Schülerwettbewerb für Solar-Modellfahrzeuge „SolarMobil Bayern“ aus. Bei diesem Wettbewerb schicken Kinder, Jugendliche **und neu im Jahr 2021 auch Azubis** aus ganz Bayern ihre selbstgebauten Solarmodelle auf einer Rennstrecke an den Start. Die Teams treten beim Wettbewerb gegeneinander an, um die schnellsten und kreativsten Fahrzeuge zu ermitteln. Im Folgenden ist das Reglement der Ultraleicht-Klasse, der Kreativ-Klasse, **der Azubi-Klasse und der Solar-E-Klasse** wiedergegeben.

### **§ 1 Allgemeine Informationen**

Jedes zur Teilnahme berechnigte Team (§ 2) nimmt am Wettbewerb mit einem hier näher spezifizierten Fahrzeug (§ 3) und einem begleitenden Poster (§ 5) unter den genannten Rahmenbedingungen teil.

Bei eventuell auftretenden Unklarheiten, welche aus dem Rennreglement hervorgehen oder Uneinigkeit beim Rennablauf, fällt der Rennleiter die endgültige Entscheidung, welche von allen Teilnehmern zu akzeptieren ist.

### **§ 2 Teilnahmeberechnigung**

#### **(2.1) Teilnehmer**

Jedes teilnehmende Team besteht aus maximal drei Teilnehmern und einem erwachsenen Betreuer. Die Organisation der Begleitung und Aufsicht der minderjährigen Teilnehmer liegt in der Verantwortung der jeweiligen Team-Betreuer. Jedes Team muss bei der Anmeldung einen Teamsprecher benennen, der während des Wettbewerbs als direkter Ansprechpartner der Organisatoren fungiert.

Die Teilnahme am Wettbewerb erfolgt auf eigenes Risiko. Jeder Teilnehmer ist für die entsprechende Versicherung und Haftung gegenüber Dritten sowie für den sicheren Transport seines Modellfahrzeugs selbst verantwortlich.

**Die Anmeldung der Teams muss bis zum 21.05.2021 mithilfe des Anmeldeformulars der Webseite (<https://t1p.de/vzia>) erfolgen.**

## (2.2) Altersklassen

Kinder und Jugendliche im Alter von 10 bis 18 Jahren sind teilnahmeberechtigt. Der Wettbewerb wird in den Altersklassen A, B und **Azubi** ausgetragen:

(A) Jahrgangsstufe 4 bis 8 und

(B) Jahrgangsstufe 9 bis 12.

**(C) Auszubildende**

Falls sich ein Team aus Schülerinnen und Schülern unterschiedlicher Jahrgangsstufen zusammensetzt, erfolgt die Zuordnung anhand des Teammitglieds der höchsten Jahrgangsstufe. **Maßgeblich ist in allen Fällen das Alter am 1.1.2020.**

**Wie in den letzten Jahren planen wir, bei ausreichenden Anmeldezahlen wieder eine Junior-Klasse (3.-5. Jahrgangsstufe) einzurichten. Teams der 4. und 5. Jahrgangsstufe müssen bei der Anmeldung angeben ob sie in dieser Wertungsklasse antreten möchten.**

## § 3 Wettbewerbsklassen

### (3.1) Ultraleicht-Fahrzeuge der Rennklassen Ultraleicht A & B

Ein Solarfahrzeug der Ultraleichtklasse A und B muss von den Teammitgliedern selbst gebaut sein. Es kann ein optimiertes oder neu konstruiertes Solarfahrzeug sein. Der Antrieb erfolgt ohne Batterie und ohne Kondensator. Die Elektrik muss jederzeit problemlos einsehbar sein.

Größe	bis zu 20 x 30 x 40 cm (Breite x Höhe x Länge)
Material	<b>Karosserie und Fahrgestell sind im Papierleichtbau (gerollt, gefaltet, mit Pappmaché-Elementen, in Sandwichbauweise...)</b>
Motoren	<b>nur aus der RF 300er Serie</b>
Spurführung	für U-Profil 15 mm hoch/breit und 2 mm Wandstärke
Solarzellen	ausschließlich Siliziumzellen, keine Hocheffizienz-Zellen
Startnummern	auf beiden Seiten muss eine mindestens 5 x 5 cm <sup>2</sup> große und glatte Flächen vorhanden sein.
Innovationsschwerpunkt	<b>Papier-Leichtbau (inkl. Experimente und Technik)</b>

Altersklasse	Ultraleicht A (11-14 Jahre)	Ultraleicht B (11-18 Jahre mit Ü14)
Solarzellenfläche	max. 512 cm <sup>2</sup>	max. 350 cm <sup>2</sup>
10m-Rennbahn	2-mal mit 1 Richtungswechsel durchfahren	4-mal mit 3 Richtungswechseln und je einen 1,0 m Tunnel durchfahren
Richtungswechsel	beliebig	<b>automatisch ohne Eingriff von außen</b>

Bewertung	Gesamtwertung aus Rennen, Poster, Vortrag, Fahrzeug
Vortragsdauer	ca. 3-5 Minuten

Die Jury überprüft, ob das Modell regelkonform ist und kann jedem Teammitglied Fragen stellen. Die Jury orientiert sich für die Bewertung an folgendem Schema:

Kategorie	Beschreibung
Rennen	Wie hat das SolarMobil im Rennen abgeschnitten? (Platzierung)
Nachhaltigkeit	Wie konsequent wird die Idee der Nachhaltigkeit umgesetzt? Berücksichtigt die Bauweise technische Aspekte, wie sind die Solarzellen eingebunden? In welchem Umfang werden nachwachsenden Rohstoffe genutzt?
Handwerkliche Gestaltung	Eigenanteil, Sorgfalt der Ausführung, Professionalität des Erscheinungsbildes, Design-Aspekte, technische Zeichnung
Innovation	Neuartigkeit der Idee und Umsetzung; Aerodynamik, Leichtbau, technische Innovation, Energie-, Ressourceneffizienz Papier-Leichtbau (Experimente und Technik)
Verständlichkeit	Können die Teilnehmenden ihr Projekt gut erklären? Sind die Informationen gut aufbereitet? Kann mit den Teilnehmenden kritisch über das Fahrzeug diskutiert werden?

Die Jury ermittelt die Sieger in der Ultraleichtklasse in folgenden Kategorien:

1. Gesamtwertung Ultraleichtklasse A
2. Gesamtwertung Ultraleichtklasse B
3. Innovationspreis
4. ggf. weitere Sonderpreise

### (3.2) Regeln für die Kreativklasse

Ein Solarfahrzeug der Kreativklasse muss von den Teammitgliedern selbst gebaut sein. Der Antrieb erfolgt ohne Batterie und ohne Kondensator. Die Elektrik muss jederzeit problemlos einsehbar sein.

Motto:	„Green Energy“
Größe des Fahrzeuges:	bis zu 40cm x 40cm x 40cm (Breite x Länge x Höhe)
Solarzellenfläche:	beliebig (Maximalmaße beachten)
Bewertung:	Gesamtwertung aus Fahrzeug, Show-Fahren, Poster, Vortrag
Materialvorgaben:	Fahrgestell, Karosserie und sonstige Aufbauten aus Holz, Pappe und/oder Papier
Vortrag:	ca. 3-5 Minuten Dauer

Die Jury überprüft die Fahrtüchtigkeit des Solarfahrzeug und stellt jedem Teammitglied Fragen. Sie orientiert sich für die Bewertung an folgendem Schema:

Kategorie	Beschreibung
Nachhaltigkeit	Wie konsequent wird die Idee der nachwachsenden Rohstoffe (Papier, Pappe, Holz) umgesetzt? Berücksichtigt die Bauweise technische Aspekte? Wie sind die Solarzellen eingebunden?
Handwerkliche Gestaltung	Sorgfalt der Ausführung, Professionalität des Erscheinungsbildes, Design-Aspekte.
Innovation	Neuartigkeit der Idee und Umsetzung; Wie wurde das Motto aufgenommen und umgesetzt? Kreative technische Ideen.
Verständlichkeit	Können die Schüler*innen ihr Projekt gut erklären? Sind die Informationen gut aufbereitet? Kann mit den Teilnehmenden kritisch über ihr Fahrzeug diskutiert werden?

Die Jury ermittelt die Sieger in folgenden Kategorien:

1. Kreativität
2. Technik
3. Motto
4. ggf. weitere Sonderpreise

Entscheidungen der Jury sind endgültig und von allen Teilnehmenden zu akzeptieren.

### (3.3) Regeln für die Solar-E-Klasse

In dieser Klasse geht es im Wesentlichen darum, ein ElektroMobil mit Fahrzeugcharakter (z.B. PKW oder Sport- oder Rennwagen) mit einem Mindestmasse von 120 g zu entwickeln und von den Teammitgliedern selbst zu bauen. Das ElektroMobil soll mit einem begrenzten Energievorrat möglichst weit fahren. Die Fahrzeuge können vor dem Rennen an der vom Veranstalter gestellten Solar-Tankstelle aufgeladen werden. Wichtig ist hierbei ein gut erreichbarer EIN/AUS-Schalter.

Da auf der 10 m langen Rennstrecke möglicherweise mehrmals hin- und zurückgefahren wird, erfolgt am Ende der Rennstrecke mit einem 20 cm hohen Anschlagbrett jeweils ein Richtungswechsel.

Größe	bis zu 15 cm x 20 cm x 30 cm (Breite x Höhe x Länge)
Masse	mindestens 120 g
Material	Auto-Karosserie und Fahrgestell aus nachwachsenden Rohstoffen (Holz, Papier, Naturharz, Baumwolle, gedruckte Biopolymere, ...)
Motoren	beliebig
Energiespeicher	1 Kondensator mit 6 Farad und 2,7 Volt maximale Spannung
Energieübertragung	am Fahrzeug ist eine Buchse für einen Hohlstecker 5,5 mm x 2,1 mm (Polung: Pluspol innen) erforderlich
Altersklasse	Schüler* innen 11 – 18 Jahre
Solartankstelle	Spannung konstant 2,7 V über einen Hohlstecker 5,5 mm x 2,1 mm (Polung: Pluspol innen) steht am Veranstaltungsort zur Verfügung

10m-Rennbahn	Führungsschiene U-Profil 15 mm hoch und breit und 2 mm Wandstärke Anschlagbrett 20 cm hoch
Richtungswechsel	beliebig
Poster	50 cm x 70 cm (Hochformat)
Vortragsdauer	ca. 3-5 Minuten
Bewertung	Gesamtwertung aus Rennen, Poster, Vortrag, Fahrzeug

Die Jury überprüft, ob das Modell regelkonform ist und stellt jedem Teammitglied Fragen.

Die Jury orientiert sich für die Bewertung an folgendem Schema:

Kategorie	Beschreibung
Rennen	Welche Strecke hat das Solar-E-Mobil zurückgelegt?
Nachhaltigkeit	Wie konsequent wird die Idee der Nachhaltigkeit umgesetzt? Berücksichtigt die Bauweise technische Aspekte? In welchem Umfang werden nachwachsenden Rohstoffe genutzt?
Handwerkliche Gestaltung	Eigenanteil, Sorgfalt der Ausführung, Professionalität des Erscheinungsbildes, Design-Aspekte
Innovation	Neuartigkeit der Idee und Umsetzung; Aerodynamik, Leichtbau, technische Innovation, Energie-, Ressourceneffizienz
Verständlichkeit	Können die Schüler*innen ihr Projekt gut erklären? Sind die Informationen gut aufbereitet? Kann mit den Teilnehmenden kritisch über das Fahrzeug diskutiert werden?

Die Jury ermittelt die Sieger in der Solar-E-Klasse bei entsprechender Qualität in folgenden Kategorien:

1. Gesamtwertung
2. Innovationspreis
3. ggf. weitere Sonderpreise

### **(3.4) Regeln für die AZUBI-Klasse**

Ein Solarfahrzeug der Azubiklasse muss von den Teammitgliedern selbst gebaut sein. Es muss ein neu konstruiertes Solarfahrzeug sein. Der Antrieb erfolgt ohne Batterie und ohne Kondensator. Die Elektrik muss jederzeit problemlos einsehbar sein.

Größe bis zu 20 x 30 x 40 cm (Breite x Höhe x Länge)

Material Karosserie und Fahrgestell frei wählbar

Motoren beliebig

Spurführung für U-Profil 15 mm hoch/breit und 2 mm Wandstärke

Solarzellen beliebig

Innovationsschwerpunkt additive Fertigungsverfahren (3D-Druck / Sintern)

Altersklasse Azubiklasse

Solarzellenfläche max. 350 cm<sup>2</sup>

10m-Rennbahn 4-mal mit 3 Richtungswechseln und je einer 1 m Tunneldurchfahrt

Richtungswechsel	automatisch ohne Eingriff von außen
Bewertung	Gesamtwertung aus Rennen, Poster, Vortrag, Fahrzeug
Vortragsdauer	ca. 3-5 Minuten

Die Jury überprüft, ob das Modell regelkonform ist und kann jedem Teammitglied Fragen stellen. Die Jury orientiert sich für die Bewertung an folgendem Schema:

Kategorie	Beschreibung
Rennen	Wie hat das SolarMobil im Rennen abgeschnitten? Platzierung:
Nachhaltigkeit	Wie konsequent wird die Idee der Nachhaltigkeit umgesetzt? Berücksichtigt die Bauweise technische Aspekte, wie sind die Solarzellen eingebunden? In welchem Umfang wurden nachwachsenden Rohstoffe genutzt?
Handwerkliche Gestaltung	Eigenanteil, Sorgfalt der Ausführung, Professionalität des Erscheinungsbildes, Design-Aspekte, technische Zeichnung / CAD
Innovation	Neuartigkeit der Idee und Umsetzung; Aerodynamik, Leichtbau, technische Innovation, Energie-, Ressourceneffizienz
Verständlichkeit	Können die Teilnehmenden ihr Projekt gut erklären? Sind die Informationen gut aufbereitet? Kann mit den Teilnehmenden kritisch über das Fahrzeug diskutiert werden?

Die Jury ermittelt die Sieger in der Ultraleichtklasse in folgenden Kategorien:

1. Gesamtwertung
2. Innovationspreis
3. ggf. weitere Sonderpreise

Entscheidungen der Jury sind endgültig und von allen Teilnehmenden zu akzeptieren.

## § 4 Rennablauf

### (4.1) Briefing

Vor Rennbeginn findet eine für alle teilnehmenden Teams obligatorische Information über den Wettbewerbsablauf und das Reglement statt. Der Organisator behält sich das Recht vor, bis zu diesem Zeitpunkt Änderungen am Reglement vorzunehmen.

### (4.2) Fahrzeugabnahme

Die Fahrzeuge müssen vor Rennbeginn zur technischen Überprüfung der Rennleitung vorgeführt werden. Nach der Fahrzeugabnahme sind keine Modifikationen zugelassen. Lediglich erforderliche Reparaturen sind erlaubt. Diese dürfen nicht vom erwachsenen Betreuenden vorgenommen werden.

### (4.3) Rennstrecke

Die Rennstrecke besteht aus einer ebenen Fläche mit einer Länge<sup>1</sup> von ca. 10 m. Die Strecke verfügt über zwei parallel verlaufende Führungsschienen im Abstand von ca. 24,5 cm. Am Streckenende und am Streckenanfang befindet sich für die automatische Umschaltvorrichtung ein ca. 10 cm hohes Anschlagbrett.

### (4.4) Rennläufe

Der Wettkampf wird im KO-System mit zwei je Lauf auf wechselnden Bahnen ausgetragen. Zusätzlich können vom Organisator Platzierungs- und Hoffnungsrunden durchgeführt werden. Der genaue Ablauf wird im Briefing (Vorläufe) und im Verlauf des Rennens bekannt gegeben.

In der Altersklasse A und der JuniorKlasse muss in jedem Lauf die Rennstrecke **einmal** hin- und zurückgefahren werden.

In der Altersklasse B und der Azubi-Klasse muss in jedem Lauf die Rennstrecke **zweimal** hin- und zurückgefahren werden, wovon ca. 1m in einem Tunnel erfolgt.

### (4.5) Start der Rennen

Die Fahrzeuge werden mit ihren Führungsdornen in der zugewiesenen Führungsschiene positioniert und festgehalten. Alle Räder müssen vor dem Start die Rennbahn berühren und dürfen sich nicht drehen. Erst auf Anweisung des Rennleiters dürfen die Fahrzeuge gestartet werden. Ein Anchieben ist dabei nicht zulässig.

### (4.6) Technische Pannen/Unfälle

Sollte die Fahrt eines Fahrzeuges durch äußere Einflüsse, technische Pannen der Rennanlage, oder ungleiche Voraussetzungen gestört werden, kann das Team umgehend nach Abschluss eines Laufes Protest bei der Rennleitung einlegen, die sofort endgültig über die Gültigkeit oder Wiederholung des Laufes entscheidet. Das Vorgehen bei technischen Pannen am Fahrzeug während des Rennens wird durch die Rennleitung im Einzelfall entschieden. Kleinere Reparaturen sind unter Umständen an der Bahn erlaubt, eine Ausführung durch den erwachsenen Betreuer ist aber ausgeschlossen.

Falls ein Fahrzeug während des Rennens aus der Führungsschiene springen sollte oder sich in dieser verkantet, darf ein Teammitglied dieses wieder richtig auf die Schiene setzen. Eine Behinderung anderer Teilnehmer oder die Verschaffung eines Wettbewerbsvorteils ist grundsätzlich zu unterlassen.

---

<sup>1</sup> Aus organisatorischen Gründen behält sich der Veranstalter eine Verkürzung der Rennbahn vor.

#### **(4.7) Richtungswechsel**

Falls der Richtungswechsel des Fahrzeugs am Ende der Rennstrecke manuell und nicht durch eine Umschaltvorrichtung erfolgt, darf das Fahrzeug durch ein Teammitglied gewendet werden. Wird dem Fahrzeug dabei ein Wettbewerbsvorteil verschafft, kann dies zu einer schlechteren Laufplatzierung oder Disqualifikation führen.

#### **(4.8) Ausleuchtung der Rennbahn**

Es wird angestrebt, das Rennen unter freiem Himmel bei natürlicher Sonnenstrahlung stattfinden zu lassen. Aufgrund der weiten Anreise der Teilnehmer/innen und der mangelnden Vorhersagbarkeit der Sonnenintensität wird bei Regenwetter und oder starkem Wind Kunstlicht am Wettbewerbsort vorgehalten, um die Wettbewerbsdurchführung in jedem Fall zu gewährleisten.

#### **(4.9) Disqualifikation**

Die Rennleitung hat das Recht, ein Team bei Vorliegen eines irgendwie gearteten Betrugsversuchs oder anderweitiger massiver Störung des Rennablaufs zu disqualifizieren.

### **§ 5 Poster**

Jedes Team muss zur Teilnahme am Wettbewerb neben einem Ultraleicht-Fahrzeug ein Poster im Format DIN A2 erstellen. Dieses Plakat soll erklären, warum das Fahrzeug in der gewählten Form gebaut wurde. Es kann Überlegungen zur Konstruktion und zu besonderen Ideen, Bilder, Beschreibungen, Zeichnungen, Berechnungen, Grafiken oder ähnliches enthalten. Ökologische Aspekte sollten besonders herausgearbeitet werden.

Das Fahrzeug und das Poster werden zusammen durch eine unabhängige Jury bewertet. Die Jury wird eine Vorauswahl der besten Poster treffen. Die ausgewählten Poster und das zugehörige Fahrzeug müssen von den Teammitgliedern der Jury erläutert werden.

Die Poster können digital und unter Verwendung der vom Organisator zur Verfügung gestellten Vorlagen (Microsoft PowerPoint oder Open Office Impress) erstellt werden, um eine einfache Weiterverarbeitung zu gewährleisten. Die Teams müssen die digitalen Poster spätestens bis zum **20.6.2021** an [solarmobil@jfg4u.de](mailto:solarmobil@jfg4u.de) senden (Obergrenze: 10 MB). Dieses wird dann vom Veranstalter ausgedruckt und steht am Wettbewerbstag zur Verfügung. Teilnehmer dürfen ihr Poster alternativ auch nicht-digital gestalten (z.B. Collagen kleben), abfotografieren und das Foto bis zum **20.6.2011** an [solarmobil@jfg4u.de](mailto:solarmobil@jfg4u.de) senden. Die Maße für diese Poster dürfen die Größe 40 cm x 40 cm nicht überschreiten. Um das einheitliche Erscheinungsbild aller Poster zu gewährleisten, klebt das Team die nicht-digitalen Arbeiten auf die vom Organisator im DIN-A2-Format ausgedruckte, mit Logos, Postertitel und Teilnehmernamen versehene Vorlage. Das Poster muss dafür spätestens am Renntag in Natura vorliegen.