

SONNE 6.SOLAR BEWEGT! RENNEN FRANKFURT RHEINMAIN

Das Frankfurter Solar-Rennen am Tag der Umwelt ist ein Bildungs-Wettbewerb, bei dem Kinder und Jugendliche die Anwendung von Naturwissenschaft in der Zukunftstechnik Solarenergie erleben und erlernen. Dabei werden Rennen mit selbstgebauten Solarbooten (Grundschule) und Solar-Autos (weiterführende Schule) veranstaltet. Das Rennen findet am 5. Juni 2013 (Tag der Umwelt) auf dem Frankfurter Römerberg (angefragt) statt. Die Veranstaltung wird von der Mainova AG inhaltlich und finanziell unterstützt und steht im Kontext des Energiespar-Projekts des Stadtschulamts.

Das Frankfurter Solarrennen „Sonne bewegt!“ hat sich in den vergangenen 5 Jahren zur größten Veranstaltung für solarbetriebene Modellfahrzeuge in Deutschland entwickelt. Im Jahr 2012 kamen über 700 Schülerinnen und Schüler auf den Römerberg, 400 Fahrzeuge gingen an den Start. Frankfurt gehört zu den Initiatoren des bundesweiten Solarrennens „SolarMobil Deutschland“ des BMBF und belegte in Berlin jeweils die vorderen Plätze. Auch bei der Nationalen Bildungskonferenz Elektromobilität in Ulm wurde „Sonne bewegt!“ als Beispiel für Bildungsaktivitäten ausgewählt.

Das Frankfurter Rennen wird von Umweltlernen in Frankfurt e.V. in Zusammenarbeit mit der Mainova AG organisiert. Ziel der Veranstaltung ist es, Kindern und Jugendlichen die Anwendung von Naturwissenschaft im Bereich Solarenergie und Antriebstechnik zu vermitteln. Auf der einen Seite soll damit der Nachwuchs in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik gefördert werden. Auf der anderen Seite führt der Wettbewerb Kinder und Jugendliche an zentrale Themen einer nachhaltigen Entwicklung wie Energie und Mobilität heran. Der kreative Umgang mit der Technik, die Arbeit im Team und die öffentliche Präsentation vermitteln Schlüsselkompetenzen von Bildung für nachhaltige Entwicklung. Neben dem eigentlichen Rennen wird die Veranstaltung durch Fortbildungen für Lehrer und technische Unterstützung begleitet. Den Bau der Fahrzeuge organisieren die Schulen selbst. Er findet im Sachunterricht, im Wahl-Pflicht-Unterricht, in Arbeitsgemeinschaften oder im Nachmittagsprogramm der Schulen statt.

Die Schüler-Teams erproben mit ihren Modellfahrzeugen die zukunftsorientierten Techniken von Elektromobilität im Kleinen. Die Solarmodelle basieren auf einheitlichen Solarzellen und Motoren. Dem Können und der Kreativität der Schülerinnen und Schüler ist es überlassen daraus besonders schnelle Fahrzeuge zu konstruieren. Die Projektaufgabe Fahrzeuge zu bauen, die mithilfe einer Solarzelle und einem Elektromotor angetrieben werden, motiviert auch Schülerinnen und Schüler, die wenig affin zu den Naturwissenschaften sind und bietet vielfältige Lernmöglichkeiten. Angefangen bei der Planung, der Auswahl der Materialien und Werkzeuge bis hin zur Förderung handwerklicher Fähigkeiten entsteht ein Projekt, das den Kompetenzerwerb in Technik, Naturwissenschaften und selbständigem sowie gemeinsamem Planen fördert.

- Schülerinnen und Schüler der Grundschulen bauen Solarboote. Sie erhalten hierzu einen Bauteilsatz, bestehend aus Solarzelle, Motor und Luftschraube. Aufgabe ist es, einen Stromkreis aufzubauen und einen geeigneten Bootskörper zu bauen. Neben dem Thema der Solartechnik stehen Strömungsmechanik, Materialkunde und Ästhetik im Vordergrund.
- Schülerinnen und Schüler der weiterführenden Schulen bis zur 8. Klasse erhalten einen Bauteilsatz mit Solarzelle, Motor und Getriebeteilen. Neben der Solartechnik haben Getriebemechanik und Leichtbau entscheidenden Einfluss auf den Erfolg der Fahrzeuge.
- Schülerinnen und Schüler der weiterführenden Schulen ab der 8. Klasse erhalten einen Bauteilsatz mit Solarzellen, Motor und Getriebeteilen. Neben der Wettfahrt ist hier noch eine Steigungsfahrt zu absolvieren. Im Mittelpunkt der Arbeit stehen deshalb die elektrische Verschaltung der Solarzellen und die darauf abgestimmte Übersetzung des Getriebes. Eine Dokumentation der Fahrzeugkonstruktion ist obligatorisch.
- Parallel zum Rennen können sich alle Teilnehmer für den Kreativpreis bewerben. Hierzu müssen die Teams eine Kurzdokumentation ihrer Boote und Autos einreichen. Eine Jury mit Mitgliedern aus dem staatliche Schulamt, dem Energiereferat und der Mainova entscheidet über die Preisträger. Auf diese Weise können auch besondere Konstruktionen und hervorragende ästhetische Qualität der Fahrzeuge gewürdigt werden.

Ab dem Jahr 2012 wurden die Fahrzeugklassen modifiziert, zusätzliche Workshops angeboten und die Veranstaltung für Schulen in der Region RheinMain geöffnet. Die Fahrzeugklasse ab der 8. Klasse erfordert eine automatische Fahrtrichtungsumschaltung und einen Energiespeicher (Kondensator) für eine Tunneldurchfahrt. Die im vergangenen Jahr erstmals angebotenen Workshops (Lötparty) sollen in Zusammenarbeit mit Unternehmen ausgeweitet werden. Möglich sind Workshops zu Energietechnik, Getriebetechnik, Konstruktion und Elektromobilität. Neben einem erweiterten Kompetenzaufbau ermöglicht dies ein Kennenlernen der Berufsfelder aus dem Umfeld der Elektromobilität. Im Lernlabor Neuer Wall können Schulen in diesem Jahr auf einer Teststrecke die Fahrzeuge erproben. Und schließlich findet als diesjähriger Höhepunkt das Bundesrennen SolarMobil Deutschland in Frankfurt statt.