

**Projektübersicht**

**Das Wasserstoff-Bildungslabor**

**Ein Gemeinschaftsprojekt des Solarvereins, des Friedrich-Schiller-Gymnasiums Marbach und der Stadt Marbach**

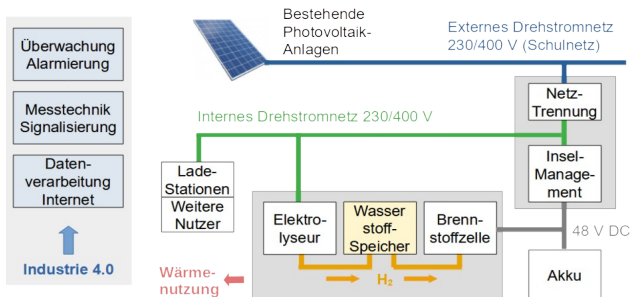
Der Solarverein Marbach e.V. sieht angesichts der drohenden Krisen die Notwendigkeit, insbesondere junge Menschen mit aktuellen Fragen der Energiebereitstellung vertraut zu machen, sie zu einer kritischen Haltung zu Planungen und Versprechungen zu befähigen und für die Wahl einschlägiger Ausbildungen und Studiengänge zu ermuntern.

Wir sind uns mit dem vielfach ausgezeichneten, in Naturwissenschaften besonders engagierten Friedrich-Schiller-Gymnasium in Marbach einig, hierzu ein umfangreiches Bildungsprojekt einzurichten, an dem alle Jahrgangsstufen auf dem entsprechenden Verständnisniveau teilhaben. Thematisch wollen wir energetische Umwandlungsprozesse anhand von grünem Wasserstoff in den Mittelpunkt stellen. Die Bedeutung des Wasserstoffs für die künftige Energieversorgung hat aktuell einen hohen Stellenwert; für den Erfolg der technischen Prozesse und Anwendungen wird die Verfügbarkeit gut ausgebildeter Fachleute einer der Schlüssel sein. Lehr- und Lernunterlagen sollen daher über das Gymnasium hinaus auch für andere Schultypen und insbesondere für betriebliche Ausbildungsstätten entwickelt und sukzessive zur Verfügung gestellt werden.

Für Demonstrationen, Versuche und Projekte bauen wir auf dem Schulcampus ein Reallabor, das mit am Markt verfügbaren Komponenten im unteren Kilowatt-Bereich arbeitet, modernste Verfahren der Informationstechnik nutzt und Einblicke in die speziellen Sicherheits-Anforderungen beim Umgang mit Wasserstoff gibt. Das Labor wird neben den Schülerinnen und Schülern auch externen Gruppen zugänglich sein und in der Öffentlichkeit gut sichtbar.

Als gemeinnütziger Verein führen wir alle Planungs- und Managementaufgaben und die technische Umsetzung weitestgehend ehrenamtlich durch, getragen von einem etwa zehnköpfigen Team mit hoher Technik- und Management-Kompetenz. Die Pädagogische Hochschule Ludwigsburg und die Hochschule Esslingen erbringen wesentliche Beiträge zur Didaktik und Lernunterlagen-Erstellung, das Gymnasium hat Deputatsstunden zugesichert. Die Stadt Marbach stellt das Grundstück und beteiligt sich an den Erschließungsarbeiten.

Nach heutigem Preisniveau entstehen Kosten von 300.000 €, von denen wir aktuell gut 2/3 gesichert haben, darunter sind 80.000 € Eigenmittel des Solarvereins und ein Zuschuss von 50.000 € vom Verein der Freunde des Friedrich-Schiller-Gymnasiums. Wir werden gefördert von der Stiftung der KSK Ludwigsburg, der Berthold-Leibinger-Stiftung, der Eva-Mayr Stihl Stiftung, den Firmen Hainbuch und Lila Logistik, der Josef Wund Stiftung, den Stadtwerken Ludwigsburg und der EnBW. Mit dem Laborbau und den Beschaffungsmaßnahmen werden wir in der zweiten Hälfte 2023 beginnen.



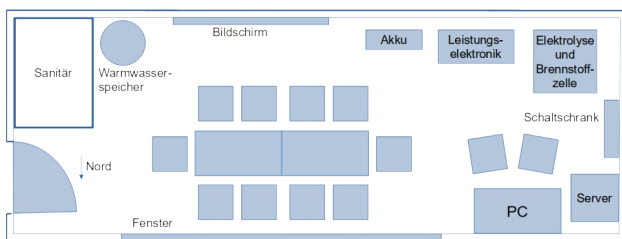
**Technisches Konzept und Energetische Kenndaten**

Elektrolyseur 2,4 kW; Erzeugungsrate 45 g Wasserstoff pro Stunde entsprechend 1,5 kWh unterer Heizwert

Wasserstoffspeicher 850 Liter bei 34 bar entsprechend einer Energiemenge von 90 kWh

Brennstoffzelle Leistungsabgabe 1,2 kW bei einem Verbrauch von 60 g Wasserstoff pro Stunde; ggf Aufstockung auf 2,4 kW

Versorgung von angrenzenden Ladestationen für e-Bikes



**Das Laborhaus**

Abmessungen ca 8 m x 3 m x 2,5 m mit Platz für 10 Personen

Bauliche und technische Auslegung entsprechend der Anforderungen beim Umgang mit Wasserstoff

Beheizung vorzugsweise aus der Abwärme des Elektrolyseur- und Brennstoffzellen-Betriebs

**Kontakt:** Prof. Dr.-Ing. Hans Martin Gündner, 07144 97245, [vorsitz@solarverein-marbach.de](mailto:vorsitz@solarverein-marbach.de), [www.solarverein-marbach.de](http://www.solarverein-marbach.de)

Gefördert von

