

Projektübersicht

Zielsetzung

Mit dem langfristigen Forschungsziel, ein Verfahren zur ökologischen Energiegewinnung zu entwickeln und auch grundsätzliche Fragen der zukünftigen Energiewirtschaft näher zu untersuchen wurde im Jahr der Sonnenfinsternis 1999 der Grundstein für dieses Projekt gelegt. Seither befindet sich dieses Forschungsprojekt in kontinuierlicher Weiterentwicklung: An einem funktionstüchtigen Solarsystem-Modell wurden erste Versuche zur Wirkungsgradsteigerung an photovoltaischen Zellen gestartet, neue Messapparaturen wurden zur Auswertung entwickelt. Der im Jahr 2002/2003 entwickelte Solarsimulator HELY24 ist einsatzbereit. Gegenwärtig konzentriert sich die Arbeit auf die Untersuchung von Antennensystemen (Chlorophyll <-> Pigmente) mit dem Ziel der artifiziellen Photosynthese zur direkten Umwandlung von Sonnenenergie in einen geeigneten chemischen Energieträger.

Jugend forscht, Februar-März 2004

Der Solarwettbewerb "Spot An!" wurde anlässlich der Sonnenfinsternis am 11. August 1999 von der Pforzheimer Zeitung ausgeschrieben. Jugendliche im Alter von zehn bis 20 Jahren wurden herausgefordert, sich Gedanken darüber zu machen, "wie man auf einfache Weise die schier unerschöpfliche Energie der Sonne im heimischen Bereich nutzen oder wie man das Sonnenlicht gezielt als Steuerung für gewisse Abläufe einsetzen kann". Mit der Teilnahme an diesem Wettbewerb wurde der Grundstein für das derzeit laufende Projekt gelegt.

Den Mittelpunkt dieser Arbeit stellte die Entwicklung und Konstruktion eines Solarzellennachführsystems dar. Dieses Nachführsystem gewährleistet eine optimale, dem Sonnenstand ausgerichtete Solarmodulposition. Zur Energiespeicherung mithilfe eines Solarakkus wurde ein Lastregler entwickelt, wodurch der Betrieb von Verbrauchern wie zum Beispiel ein Radio ermöglicht wird.

Solarmesse „Intersolar“, Freiburg, Juni 2003

Mit der Entwicklung des aufwendigen Laborsystems "Solarsimulator HELY 24" sollte die Untersuchung photoinduzierter physikalischer, chemischer und biologischer Prozesse unter Standardbezugsbedingungen ermöglicht werden. Dieser Messplatz konnte nach einer einjährigen Entwicklungsphase und durch die finanzielle Unterstützung großzügiger Sponsoren konstruiert werden. Die Systemspezifikation findet sich unter Labor.

Auf Einladung von Frau Prof. Dr. Sigrid Janssen, Präsidentin der Deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie, wurde das entwickelte Laborsystem auf der Solarmesse "Intersolar 2003" in Freiburg vorgestellt.

Solarwettbewerb „SunFun“, Freiburg, Juli 2000

Es handelt sich hierbei um einen bundesweiten Solarwettbewerb für Kinder und Jugendliche (bis 20 J.), der anlässlich der in Freiburg stattfindenden Solarmesse "Intersolar 2000" von Seiten der Deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie ausgeschrieben wurde.

Während des Jugend-forscht-Projektes entstanden zahlreiche neue Ideen. Mit dem Ziel, genauere experimentelle Untersuchungen zu ermöglichen, wurde nun ein PC-gestütztes Mess- und Analysesystem entwickelt. Damit konnten nun erste Messungen am bestehenden Solarsystem gestartet werden. Diese Arbeit wurde dann beim Solarwettbewerb "SunFun2000" präsentiert.

Jugend forscht, Februar-März 2000

Das bestehende Solarzellennachführsystem wurde nun weiterentwickelt und als Projekt mit dem Titel "Die Solaranlage der Zukunft" in der Jugend forscht Sparte "Technik" angemeldet. Ergänzt wurde das bestehende System dazu mit einem Solarzellenkühlsystem mit integrierter Wärmerückgewinnung zur Brauchwassererwärmung. Auf dieses Verfahren wurde ein Patent angemeldet. Eine zusätzlich entwickelte Energiesparfunktion dient zur Minimierung des internen "Energieverbrauch" des Gesamtsystems.

Solarwettbewerb „SpotAn“, August 1999

Der Solarwettbewerb "Spot An!" wurde anlässlich der Sonnenfinsternis am 11. August 1999 von der Pforzheimer Zeitung ausgeschrieben. Jugendliche im Alter von zehn bis 20 Jahren wurden herausgefordert, sich Gedanken darüber zu machen, "wie man auf einfache Weise die schier unerschöpfliche Energie der Sonne im heimischen Bereich nutzen oder wie man das Sonnenlicht gezielt als Steuerung für gewisse Abläufe einsetzen kann". Mit der Teilnahme an diesem Wettbewerb wurde der Grundstein für das derzeit laufende Projekt gelegt.

Den Mittelpunkt dieser Arbeit stellte die Entwicklung und Konstruktion eines Solarzellennachführsystems dar. Dieses Nachführsystem gewährleistet eine optimale, dem Sonnenstand ausgerichtete Solarmodulposition. Zur Energiespeicherung mithilfe eines Solarakkus wurde ein Lastregler entwickelt, wodurch der Betrieb von Verbrauchern wie zum Beispiel ein Radio ermöglicht wird.