

Schüler der Galileo-Schule Bexbach im EnerTec-Schülerlabor der Universität

Vor einigen Wochen erreichte die Galileo-Bexbach die Einladung, das EnerTec-Schülerlabor auf dem Unicampus in Saarbrücken zu besuchen. Auf diese Weise ergab sich für eine Gruppe von 14 Schülern und ihren Lehrer, Herr Daniel Pieter, die Gelegenheit, im Rahmen eines Fit-In-Kurses in einer authentischen Forschungsumgebung Versuche aus dem Bereich ‚erneuerbare Energien‘ durchzuführen und auszuwerten. Die Fahrt fand am Freitag vor Pfingsten nach der 6. Unterrichtsstunde statt. Um für den Besuch des Labors gerüstet zu sein, wurde zwei Tage vor der eigentlichen Fahrt ein Vortreffen anberaumt. Dabei wurden wichtige Grundlagen wie der Strom- und Spannungsbegriff erklärt und u.a. gezeigt, wie man Strom- und Spannungsmessgeräte korrekt in einen Stromkreis einbaut.

Das EnerTec-Schülerlabor ist Teil des Lehrstuhls für Automatisierungstechnik. Dort angekommen, wurde die Gruppe von einer Studierenden empfangen, die mit einer zehnminütigen Powerpointpräsentation einen ersten Einblick in das Thema gewährten. Hierbei wurden wichtige Grundbegriffe wie z.B. der Wirkungsgrad einer Maschine erläutert und die Funktionsweise einer Solarzelle bzw. eines Windrades kurz skizziert. Anschließend startete der praktische Teil, die Schüler wurden in Zweierteams aufgeteilt und konnten sofort an den entsprechenden Versuchstischen mit dem Experimentieren beginnen. Dazu mussten die Schüler als erstes die verschiedenen Geräte korrekt anschließen und miteinander verkabeln. Es gab zwei unterschiedlich Aufbauten, der erste beschäftigte sich mit Windenergie. Es gab ein Windrad und ein Gebläse, mit dem verschiedene Windstärken simuliert werden konnten. Untersucht wurde u.a. der Zusammenhang zwischen der Anzahl der Rotorblätter des Windrades und der erzeugten Leistung, sowie die Effekte weitere Einflussfaktoren wie z.B. die Stellung der Rotorblätter zum Luftstrom, die Stärke des Windes usw. Die Messwerte Stromstärke und Spannung wurden mit Hilfe von Multimetern abgelesen und in verschiedenen Tabellen rechnerisch und grafisch ausgewertet. Der zweite Aufbau beschäftigte sich mit Solarenergie, hier gab es eine Solarzelle und eine Lampe, deren Strahlungsintensität reguliert werden konnte. Die Schüler untersuchten zunächst die Stärke verschiedener anderen Strahlungsquellen (Sonne, Taschenlampe, Deckenlampe usw.), anschließend die Abhängigkeit der durch die Solarzellen erzeugten Energiemenge von der Größe der beschienenen Solarzellenfläche, sowie weitere Einflussfaktoren. Jede Schülergruppe hatte an jedem Versuchsaufbau etwa eine Stunde zum Experimentieren Zeit, anschließend wurde getauscht, so dass jeder Teilnehmer die Gelegenheit bekam, sich sowohl mit Wind- als auch mit Solarenergie zu befassen. Nach der Experimentierphase stellten die Schüler ihre Ergebnisse vor. Gemeinsam wurde über die gewonnenen Erkenntnisse und die Pro- und Kontraargumente für Solar- und Windenergie diskutiert. Ein klarer Sieger konnte im „Duell Solarzelle – Windrad“ nicht ausgemacht werden. Nach etwa drei Stunden verließ die Gruppe wieder mit nach intensiver Arbeit und vielen positiven Eindrücken das Schülerlabor.

Daniel Pieter