

# Eine Schülerfirma mit Energie

## Eine von Schülern gegründete Firma bietet Service und Beratung rund ums Thema Energie

Der Firmenname »Sunworker« klingt ausgesprochen professionell – und das soll er auch. Niemand vermutet dahinter eine Gruppe von 18 Schülerinnen und Schülern am Gymnasium der Stadt Frechen, die engagiert in einer kleinen Firma zusammenarbeiten. Ein Bericht von Sunworker-Mitglied Thomas Trierscheidt.

Zuerst wusste ich auch nicht so richtig, was wir da angefangen haben. Wir haben uns alle zusammen reingekniert – und jetzt ist es über das normale Maß hinausgewachsen«, sagt Paul Feltes, Lehrer an unserem Gymnasium und treibende Kraft hinter dem Schülerprojekt »Sunworker«: »Die Schüler werden mit diesem Projekt auf das Berufsleben vorbereitet. Sie lernen, die ihnen zugeteilten Aufgaben gewissenhaft zu erledigen und sich mit ihren Kollegen zu verständigen.«

Mindestens einmal in der Woche treffen sich die Mitglieder der Sunworker, um sich zu beraten und eingegangene und ausstehende Aufträge zu bearbeiten. »Unsere Firma ist aufgebaut wie ein ganz normales Unternehmen: Es gibt eine Chefin, einen stellvertretenden Chef und drei

Abteilungsleiter«, erklärt Chefin Katja Franken (15). Für den Bereich »Energiespardetektive« ist Jens Frederik Krausche (14) verantwortlich, Sigi



Die »Sunworker« – hier ein Teil der Belegschaft – sorgen am Gymnasium Frechen für gutes Klima.

Lantzberg (16) leitet die Solartechnik und Niclas Hartleb (17) die Messtechnik. »Außerdem«, so Katja Franken, »gibt es ein paar Sonderstellungen wie eine Kassiererin oder einen Endkontrolleur.« Aber diese Hierarchie wirkt sich nicht negativ auf das freundschaftliche Verhältnis der Schüler zueinander aus.

### Abteilung Energiespardetektive

Die von dieser Abteilung angebotene Dienstleistung war der Grund, weshalb die Schülerfirma überhaupt gegründet wurde. Die Detektive wollen den Menschen in ihren Haushalten beim Energie sparen helfen und bieten dafür nach Terminabsprache eine »Energieberatung« an. Mit drei Koffern, die sowohl Messgeräte als auch konkrete Alternativen zu

teuren, Energie fressenden Geräten und viele Ideen zum Energiesparen enthalten, beraten die Schüler ihre Kunden zu Hause. Die Detektive suchen Einsparmöglichkei-

ten und bieten praktische Lösungen zum Stromsparen an. Im Detail besteht ihre Ausrüstung aus:

- **Stromkoffer:** Mit den darin enthaltenen Geräten messen die Energiedetektive den Verbrauch der Geräte des Kunden. Dafür verwenden sie ein Vorschaltgerät, das zwischen eine Steckdose und das zu messende Gerät geschaltet wird. Nun kann man auf der Anzeige den aktuellen Stromverbrauch ablesen. Auf diese Weise finden die Detektive zum Beispiel »Standby-Fresser«. Das sind Geräte, die auch im Ruhezustand Energie verbrauchen.

- **Wärmekoffer:** Darin findet man Messgeräte, zur Funktionsprüfung der Heizung. Außerdem lassen sich Langzeittemperaturdiagramme aufnehmen, mit denen die Vor- und Rücklauftemperaturen der Heizung sowie die Raumtemperatur verglichen werden können. Solche Messungen sind wichtig, um festzustellen, ob Heizkosten eingespart werden können. Unter anderem benutzen die Energiespardetektive bei ihrer Arbeit auch einen Datenlogger, der von der Sunworker-Abteilung Messtechnik hergestellt und im Sunworker-Shop als »Low-cost«-Selbstbauprojekt zum Kauf angeboten wird. Um die Temperatur eines Raumes zu steuern, gibt es im



Solarradio in der kleinen Variante und in der »Astronaut«-Version.



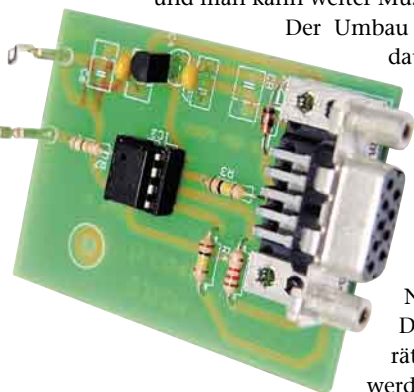
Wärmekoffer auch ein programmierbares Heizkörperventil. Damit kann die Raumtemperatur im Tagesablauf der jeweiligen Nutzung – bei einem Klassenraum zum Beispiel dem Stundenplan – angepasst werden.

- **Lampenkoffer:** Dieser Koffer enthält viele verschiedene Typen von Energiesparlampen und ein Luxmeter zur Bestimmung der Helligkeit. Den Koffer benutzen die Energiedetektive, um den Kunden nützliche Tipps zum Energiesparen bei Lampen zu geben. Sie messen die Lichtstärke der Lampe und geben diese Werte zusammen mit weiteren Daten wie Stromtarif oder Kaufpreis der Lampe in den Sparlampenrechner ein. Dabei handelt es sich um ein von einem (mittlerweile ehemaligen) Schüler selbst erstelltes Computerprogramm, zu dem es eine Eingabemaske auf den Internetseiten der Sunworker gibt. Es wird benutzt, um zu berechnen, ob sich das Einsetzen einer Energiesparlampe lohnt. Dies trifft aber in den meisten Fällen zu. Der Rechner zeigt zum Beispiel die Stromersparnis mit einer Energiesparlampe und das im Laufe eines Jahres gesparte Geld an. Außerdem errechnet er die Menge der Braunkohle, die zum Erzeugen des gesparten Stroms nötig wäre und den Kohlendioxidausstoß, der bei der Stromherstellung anfallen würde.

### Abteilung Solartechnik

Eines der Hauptprodukte dieser Abteilung ist das Solarradio. Es wurde bald nach der Eröffnung der Firma mit in die Produktliste aufgenommen. Es ist ein herkömmliches tragbares UKW-Miniradio, das von den Sunworkern durch den Einbau einer Solarzelle »veredelt« und mit Akkus bestückt wird. Man braucht also keine neuen Batterien zu kaufen, denn die Solarzelle lädt die Akkus immer wieder auf und man kann weiter Musik hören.

Der Umbau eines Radios dauert ungefähr 20 bis 30 Minuten. Oft müssen innerhalb kurzer Zeit wegen der großen Nachfrage ein Dutzend Geräte angefertigt werden. Abtei-



Platine der Abteilung Messtechnik: Umweltdaten am Computer erfassen.

lungsleiter Sigi Lantzberg meint aber trotzdem: »Es macht Spaß. Man denkt vielleicht, es wäre langweilig, ein Radio nach dem anderen zu bauen. Aber jedes ist ein Unikat und bringt Geld für die Firma ein. Deshalb macht es auch ein wenig stolz, dass man etwas von seiner Freizeit für die Firma geopfert hat.« Mittlerweile gibt es auch ein Modell »Astronaut«, das mit einem leistungsfähigeren Solarmodul ausgestattet ist.

### Abteilung Messtechnik

Die Abteilung Messtechnik stellt aus rund fünf Euro teuren Elektronikmodulen Geräte zum Messen von Umweltdaten her. Alle Komponenten wurden in Eigenarbeit entwickelt. Kernstück ist eine Platine mit eingebauten Mikrochip, der analoge Spannungen – zum Beispiel von einem Temperatursensor – in digitale Signale umwandelt, die dann mit dem Computer ausgelesen werden können. Ein eigens entwickeltes Programm sorgt für analog-digitale Umrechnung und grafische Darstellung der Ergebnisse. Alle Werte werden von einem integrierten Datenrekorder aufgezeichnet. Die Anordnung lässt sich zum Beispiel als Messstation benutzen, um Temperatur oder Luftfeuchtigkeit in einem anderen Raum zu ermitteln. Dazu verbindet man sie mit einem Netzwerk und macht es so möglich, die Daten von jedem Computer dieses Netzwerkes auszulesen.

Auf ihren Internetseiten haben die Sunworker einen Onlineshop eingerichtet, in dem nicht nur das Solarradio, sondern auch die Messplatine bestellt werden kann. Geliefert wird sie einschließlich Kabel zum Anschluss an den PC und einer Temperaturbox, die den Fühler für Temperaturmessungen enthält. Der Shop wurde genauso wie die restliche Webseite von Niclas Hartleb, Leiter der Abteilung Messtechnik, und Guido Kaufmann, stellvertretender Geschäftsführer, eingerichtet und wird auch von Niclas verwaltet.

### Erfolge

Mit ihren Projekten nahmen die Schüler bereits an verschiedenen Wettbewerben teil. Der letzte große Erfolg war die



Gut ausgerüstet – im Bild der »Lampenkoffer« – rücken die Energiespartektive zur Beratung aus.

Belegung des dritten Platzes beim Focus-Schülerwettbewerb »Schule macht Zukunft« in Berlin im Oktober 2003 für das Internetprojekt »E-Way – Schüler machen Energieberatung«. Die Gruppe gewann eine Reise in die »energieökologische Modellstadt« Ostritz, die neben Windkraftwerken auch über ein Biomasseheizkraftwerk verfügt, in dem Pflanzenreste zur Erzeugung von Warmwasser verbrannt werden. Dazu kommen noch andere Erfolge wie zum Beispiel der dritte Platz beim Umweltwettbewerb der Stadt Frechen für das Solarradio oder der zweite Platz beim Wettbewerb »Klimaschutz und Klassenkasse« des Landes Nordrhein-Westfalen im Jahr 2003.

Thomas Trierscheidt (14), Klasse 9b

Wer sich für das Thema Energiesparen interessiert, ein Solarradio erwerben möchte, mehr über die Sunworker-Messtechnik wissen oder eine Energieberatung in seinem Haus durchführen lassen will, kann sich auf den Internetseiten der Sunworker eingehend informieren:

[www.sunworker.de.vu](http://www.sunworker.de.vu)

[www.e-way24.de.vu](http://www.e-way24.de.vu)

### Aufruf an alle Schüler

Wenn Ihr Projekte über Stromgewinnung aus Solarenergie plant, durchführt oder abgeschlossen habt, dann meldet Euch bei uns. Wir stellen diese beiden Seiten jungen Solarforschern zur Verfügung.

#### Wir brauchen

Eure Projektbeschreibung auf einer DIN A4 Seite: wer, wann, was, warum. Kontaktadresse eines Schülers oder Schülerin.

#### Solar Verlag

Stichwort: Schüler mit Energie  
Wilhelmstraße 34  
52070 Aachen