

# Einleuchtende Lektionen mit Schwachstrom

Wenn der Burgdorfer Lehrer Thomas Stuber Technisches Gestalten unterrichtet, dann geht allen Schülern früher oder später ein Licht auf – dann etwa, wenn sie ihre persönliche Postkarte mit Leuchtdioden zum Leuchten und Blinken bringen.



**Was passiert, wenn der Strom fliesst? Das wollen alle herausfinden. Mädchen sind genauso an technischen Zusammenhängen interessiert wie Knaben. Dies hat Gestaltungslehrer Thomas Stuber festgestellt.**

**Bilder IS**

Beim Wort Technik schrecken viele zurück. Sie denken an komplizierte Formeln, nackte Rechnereien und brum-

## Isabelle Streit

mende Schädel. «Schade», meint Thomas Stuber dazu. Als Werklehrer und Dozent für Technisches Gestalten an der PHBern am IVP NMS ist er der festen Überzeugung, dass dies nicht so sein muss. «Technikinteresse kann man bei allen Kindern wecken. Dann nämlich, wenn sie selber experimentieren und Erfahrungen sammeln dürfen mit technischen Gegenständen.» Das Schlimmste sei, wenn bloss doziert werde und die Experimente zur reinen Demonstration verkämen. Kinder sollen stattdessen anfassen, ausprobieren, entwickeln und damit mitverantwortlich mitdenken.

### Technik ist überall

«Wir alle brauchen jeden Tag technische Hilfsmittel», sagt Thomas Stuber und hält sein Natel zum Beweis in die Luft, «trotzdem sind wir immer weiter davon entfernt, von Technik etwas zu verstehen.» Dieser Zwiespalt macht sich nicht nur im Alltag, sondern auch in der Wirtschaft

bemerkbar, beispielsweise in Form von mangelnden Fachkräften. Er setzt sich darum ein, dass sein Fach einen Beitrag zur technischen Bildung leistet und nicht bloss ein Schattendasein führt. «Wir können die Kinder spielerisch einführen in die komplexe Welt der Technik und so eine wichtige Grundlage fürs Technikverständnis legen», sagt er. Mädchen, so hat er beobachtet, sind dabei nicht minder begeisterungsfähig. «Sie sind in der Regel sogar gewissenhafter, hören besser zu und schneiden in Tests besser ab.» Die Jungs seien auf der anderen Seite technisch interessiert, täten am liebsten gleich loslegen und alles in die Finger nehmen.

### Wenn der Eiffelturm leuchtet

Derzeit experimentieren seine Sechstklässler in Burgdorf mit Schwachstrom und Leuchtdioden. Diese begleiten uns ja auf Schritt und Tritt, in Leuchtreklamen, an Velolampen oder in der digitalen Anzeige des Weckers. Thomas Stuber lehrt seine Schüler, wie Dioden korrekt an Batterien angeschlossen werden. Sie handeln auf Grund von Erkenntnissen aus den Experimenten und schriftlichen Anweisungen und haben so die Möglichkeit, Schritt für Schritt Neues zu entdecken. Als Resultat entstehen Postkarten

mit Lichteffekten. Jedes Kind bringt seine Lieblingspostkarte mit, entscheidet, welche Punkte leuchten sollen – etwa die Spitze des Eiffelturms oder die Augen eines Krokodils – und macht sich dann ans Werk. Die Karten werden schliesslich in einem selbst entwickelten Ständer aus Holz präsentiert. «Ich habe bei dieser Gelegenheit die Holzkenntnisse der Kinder gefördert», sagt Thomas Stuber. Dazu gehört: Holz anfassen, untersuchen und Eigenschaften kennen lernen. «Während der Lektionen lasse ich auch Theorie einfließen», erzählt er. Die Kinder erfahren zum Beispiel, wer der Erfinder der knallfarbigen Leuchtdioden war – diese Geschichte ist nämlich mindestens so interessant und nachhaltig wie diejenige des berühmten Edison und seiner Glühbirne (hätten Sie es gewusst? Wenn nein, werfen Sie einen Blick in die Do-it-Werkstatt > Technikverständnis).

Aber auch das Thema Umweltschutz wird diskutiert. Batterien sollen ja korrekt entsorgt werden. Im Unterricht erleben die Kinder am Experiment Stromerzeugung auch gleich, warum und wie.

### Damit keine Sicherung durchgeht

Wer von Stromkreisen spricht, kommt um das Thema Kurzschluss nicht herum. Und damit

genau dies nicht passiert, gibt es Sicherungen. Nach dem Experiment Sicherung, wo das Prinzip veranschaulicht wird, macht Thomas Stuber mit den Kindern einen Abstecher zum Sicherungskasten. Ein Schüler erzählt dabei, wie sein Vater im Ferienhaus die alte Schraubensicherung mit Alufolie notdürftig flickte und sich der Brandgefahr dabei nicht bewusst war. «Es braucht auf dieser Stufe noch keine theoretische Physik», betont Stuber. Er weiss aber auch aus seinen Weiterbildungskursen für Lehrkräfte, dass das Experiment eine Brücke ist für die Theorie. Und er verweist darauf, dass viele technische Erfindungen schon lange von Menschen genutzt wurden, bevor die theoretische Erklärung dafür gefunden war – das Rad etwa oder der Schiffsrumpf. Apropos Schiff: Nach der

leuchtenden Postkarte werden die Sechstklässler versuchen, ein schnelles Schiff zu bauen. Sie machen mit am «Do-it-Tüftelwettbewerb 08» und wollen ein Boot aus SageX, Petflaschen, einer 4,5V-Batterie, einem vorgegebenen Elektromotor und einer Luftschraube konstruieren. Dieses soll in einem Wasserbecken möglichst viele Runden pro Minute schaffen. Ideen sind schon vorhanden. Derweil seine Schüler am Boot tüfteln, denkt Thomas Stuber bereits an den nächsten Wettbewerb, den er zusammen mit seinem Kollegen Christoph Brandenberger und einem Team entwickelt. «Es zeichnet sich ab, dass wir das Thema Schleudermaschine aufgreifen», verrät er. Aber natürlich nicht, um eine Stadt in Angst und Schrecken zu versetzen, sondern um die Hirne der Kinder anzuregen.



Thomas Stuber



Nach dem Bauen kommt das Ausprobieren.

### Do-it-Tüftelwettbewerb

Die Do-it-Werkstatt ist eine Online-Ideensammlung des eigenverantwortlichen Lernens und zur Förderung des Technikverständnisses. Betrieben wird sie von Thomas Stuber und Christoph Brandenberger. Zahlreiche Beiträge können sich Lehrkräfte gratis herunterladen. Mitglieder erhalten zusätzliche Unterrichtsbeispiele. Bereits zum sechsten Mal lanciert das Team einen Tüftelwettbewerb. Der Final der qualifizierten Boote findet am 22. November ab 11 Uhr in Burgdorf im Schlossmattschulhaus statt. Eingabetermin ist der 10. November. Der nächste Tüftelwettbewerb wird derzeit vom Team ausgeheckt. Infos laufend unter: [www.do-it-werkstatt.ch](http://www.do-it-werkstatt.ch)



## Schulfotografie

- Flexible Fototermine
- Regionale Fotografen vor Ort
- Qualitätsgarantie
- Offene Preisgestaltung
- Digitale Bildbearbeitung

Creative Foto AG, Buzibachstrasse 31, 8023 Rothenburg  
[www.creative-foto.ch](http://www.creative-foto.ch) Tel.: 041 288 85 10