

# «Modelle zusammenzubauen

**Die Lernbaukästen von Fischertechnik sind eine feste Größe unter den Modellbausätzen. Das System lässt sich erfolgreich zur Vermittlung von komplexen Sachverhalten einsetzen und fördert Kompetenzen des Lehrplans 21 im Bereich Natur und Technik. Wir haben eine 7. Klasse in Münsingen besucht und die Lernenden beim handlungsorientierten, selbstständigen Arbeiten mit den Baukästen von Fischertechnik beobachtet.**

Erwartungsvolle Spannung erfüllt das Schulzimmer der Klasse 7f im Schulzentrum Schlossmatt in Münsingen. NT-Lehrer Ivan Werren hat den Lernenden versprochen, dass sie in der heutigen Nachmittagslektion mit den Lernbaukästen von Fischertechnik arbeiten dürfen. Die Klasse hat bereits Erfahrung im Umgang mit dem System. «Ich setze die Modelle oft im NT-Unterricht ein, teilweise auch in Chemie, immer gerade dann, wenn sie zu einem Thema passen und ich handlungsorientiert mit den

Lernenden arbeiten möchte.», erklärt der Klassenlehrer. So hat die Klasse bereits ausgiebig mit dem Baukasten Renewable Energies gearbeitet. Dabei haben die Schülerinnen und Schüler ein Auto gebaut und das grobe Prinzip einer Brennstoffzelle kennengelernt.

« Die Arbeit mit den Modellen ist prinzipiell sehr offen, die Schülerinnen und Schüler können selbstständig damit tüfteln. »

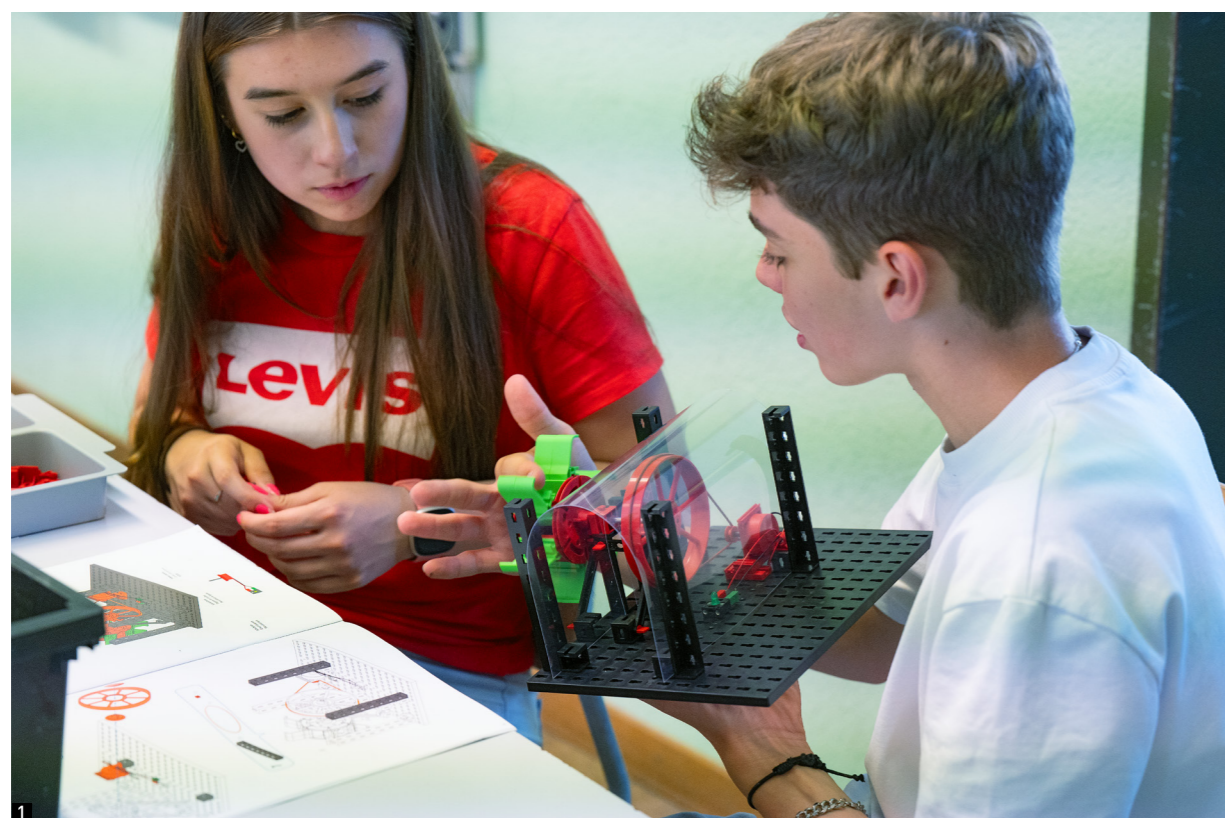
Die Versuche, welche die Kinder im Rahmen dieses Projekts durchführen konnten, haben einen bleibenden

Eindruck hinterlassen. Eine Schülerin erinnert sich noch daran, wie mithilfe der Brennstoffzelle das selbstgebaute Auto angetrieben wurde. «Es hat Spass gemacht, das Auto im Schulhausgang fahren zu lassen!»

### Eine willkommene Abwechslung

Ivan Werren ist überzeugt, dass solche praktischen Anwendungen den Lernenden helfen, einen ersten Einstieg in naturwissenschaftliche und technische Themen zu finden. «Die Kinder haben die exakte Funktionsweise der Brennstoffzelle und das chemische Prinzip dahinter zwar noch nicht ganz erfasst, aber sie sehen, dass ein Zusammenhang zwischen der Zelle und dem Antrieb des Autos besteht. Ich denke nicht, dass die gleiche Erkenntnis bei einer rein theoretischen Betrachtung möglich gewesen wäre.»

Neben dem erleichterten Zugang zu Phänomenen und Vorgängen bietet der praktische Ansatz der Lernbaukästen auch eine willkommene Abwechslung im Schulalltag. «Modelle zusammenzubauen macht



# macht allen Spass»

allen Spass!», bilanziert Ivan Werren, «Die Arbeit mit den Modellen ist prinzipiell sehr offen, die Schülerinnen und Schüler können selbstständig damit tüfteln.». Dass das Verständnis dabei teilweise noch oberflächlich bleibt, empfindet Werren nicht als tragisch. «Im Gegenteil, für mich geht es auf dieser Stufe darum, dass die Lernenden Interessen entwickeln können und an einem Thema Freude haben. Das ist ein sehr wertvoller Start. Wenn sie ein Gebiet weiter erkunden wollen, um alles bis ins kleinste Detail zu verstehen, können sie dies in einer Lehre, am Gymnasium, an einer Fachhochschule oder Universität tun.»

### Neue Lernbaukästen – orientiert am Lehrplan 21

Fischertechnik ergänzt und überarbeitet das Sortiment fortlaufend. So sind neue Lernbaukästen erschienen, unter anderem zu den Themen «Erneuerbare Energien», «Elektronik» und «Getriebe». Das Konzept der Lernbaukästen wurde überarbeitet und mit praktischen Arbeitsmaterialien ergänzt. Die Überarbeitung berücksichtigt relevante Lerninhalte und bietet konkrete Anbindungsmöglichkeiten an diese. So lassen sich die Baukästen erfolgreich in den Unterricht einbinden. Im Downloadcenter des INGOLDVerlags steht eine detaillierte Übersicht der Bezüge zum Lehrplan 21 zur Verfügung. Was meint die Fachperson, sind die Baukästen mit dem Lehrplan 21 vereinbar? «Die Kästen passen auf jeden Fall in den Lehrplan. Neben den fachlichen Kompetenzen helfen sie auch, die überfachlichen Kompetenzen zu stärken. Zum Beispiel schult das Lesen von Bauplänen die sozialen Kompetenzen. Da viele Lernende mit



dem Planlesen zu Beginn noch Schwierigkeiten haben, müssen sie lernen, sich die Arbeit in der Gruppe effizient aufzuteilen.»

« Ich mag, dass man bei etwas schwierigeren Modellen nachdenken und Lösungen suchen muss. »

### Fischertechnik in Aktion

In der heutigen Lektion arbeitet die Klasse in Gruppen und bearbeitet verschiedene Lernbaukästen. Die Schülerinnen und Schüler machen sich begeistert an die Arbeit mit den verschiedenen Modellen. Aus dem ganzen Raum sind angeregte Diskussionen im Team zu hören. Die Lernbaukästen stossen bei den Lernenden auf Interesse und die Gruppen geben positive Rückmeldungen. «Mir gefällt an den Baukästen besonders gut, dass wir während der Schule spielerisch arbeiten können.»,

erklärt ein Schüler. Seine Kollegin ist einverstanden und fügt an: «Ich glaube es ist einfacher, ein Thema zu verstehen, wenn man es praktisch bearbeiten kann. Wir können selber ein Modell bauen und sehen direkt, was damit passiert.» In einer anderen Gruppe ist das Planlesen das geheime Highlight. «Die Modelle helfen uns zu lernen, wie man Pläne liest. Das macht mir Spass. Ich finde die Pläne gut dargestellt und verständlich. Ich mag, dass man bei etwas schwierigeren Modellen nachdenken und Lösungen suchen muss», erklärt ein Schüler. Den Prozess des Problemlösens erlebt eine Gruppe am anderen Ende des Raums gerade hautnah. Das Team ist sich unsicher, wo genau im Modell ein bestimmtes Teil verbaut werden muss. In einer hitzigen Diskussion tauschen sich die Gruppenmitglieder darüber aus und argumentieren, da nicht alle gleicher Meinung sind. Schlussendlich stellt sich heraus, dass die Gruppe das Modell spiegelverkehrt aufgebaut hat. Mit etwas Umdenken schaffen es aber alle miteinander, das Teil zu verbauen. Ivan Werren beobachtet das Vorgehen und schmunzelt. «Ein schönes Beispiel, wie die Modelle gute Gruppendynamiken hervorbringen können.»

1 Ein Team baut das Modell eines Wasserrades zusammen.

2 NT-Lehrer Ivan Werren erklärt, wie er die Lernbaukästen in seinem Unterricht einsetzt.