



# Kinder mit Experimenten für Naturwissenschaften begeistern

In den Hitlisten der schwer zu besetzenden Berufe belegen die Bereiche Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik Spitzenplätze. Mit Blick auf die Zukunft ist es darum entscheidend, bereits bei Kindern und Jugendlichen das Interesse für den Einstieg in diese Berufsfelder zu wecken.

Das Experimentierlabor «pepperMINT» in Vaduz setzt dabei auf einen praktischen Zugang.

TEXT: CORNELIA LEHNER, BILD: TATJANA SCHNALZGER

Dreizehn Augenpaare blicken auf Martin Büchel, im lichtdurchfluteten Raum herrscht gespanntes Schweigen. Und das ist ungewöhnlich, denn die um einen Holztisch in der Mitte des Raumes versammelten Besucherinnen und Besucher sind alle um die neun Jahre jung. Es ist mucksmäuschenstill, während Büchel ein zur Hälfte mit Wasser gefülltes Marmeladenglas auf ein silbernes Kunststofftablett stellt. Der braunhaarige Mann mit dunkler Brille und Lachfältchen hat die Kinder ganz in den Bann des Experiments gezogen. Unter den aufmerksamen Blicken hebt er einen kleinen grünen Plastiklöffel, auf dem sich gewöhnliches Backpulver hoch auftürmt. Kurz bevor er den Löffel in das Glas taucht, hält er inne und schmunzelt spitzbübisch in die gespannte Runde. Die Begeisterung für seine Arbeit steht ihm unübersehbar ins Gesicht geschrieben. Dann senkt er den Löffel in das Marmeladenglas und rührt ein paar Mal um. Im

ersten Moment passiert nichts, enttäushtes Flüstern durchbricht die erwartungsvolle Stille ringsum. Doch Büchel mahnt zur Geduld und tatsächlich – das Gemisch im Glas beginnt zischend zu sprudeln. Nun nimmt er ein brennendes Teelicht und hält es über das Glas, wo es sofort erlischt. Begeisterte Ausrufe wie «Das ist Zauberei» und «Hä, wie geht das?» erschallen rund um den Tisch. Martin Büchel lächelt zufrieden, denn genau dieses verblüffte Interesse wollen er und seine Kollegin Doris Lengwiler im Vaduzer Experimentierlabor wecken.

## Experimentieren und dabei Spass am Entdecken entwickeln

Martin Büchel ist Geschäftsleiter des Experimentierlabors «pepperMINT» an der Vaduzer Landstrasse. In Anlehnung an den Liechtensteiner Lehrplan (LiLe) wird hier auf zwei Stockwerken regelmässig mit Elektronik, Holz, Karton und verschiedenen

Materialien experimentiert. Dabei erhalten die jungen Besucherinnen und Besucher praktische Einblicke in technische, chemische und physikalische Vorgänge, dürfen selbst mit anpacken und die fertigen Werkstücke mit nach Hause nehmen. Der Name ist dabei Programm und soll das Peppige und die Energie der MINT-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) unterstreichen. Bei einem Angebot von etwa 34 verschiedenen Modulen können Schulklassen unter anderem kleine LED-Ampelsysteme programmieren, sensorische Murmelbahnen, Uhren oder Solarboote bauen oder mittels eines Salzwasserakkus kleine Geräte antreiben. «Es ist unser tiefstes Bestreben, Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene mit spannenden Experimenten im MINT-Bereich zu motivieren», erklärt Büchel den Leitgedanken des Experimentierlabors. Das Team ist der Überzeugung, dass durch eigen-

◀ **KINDER UND JUGENDLICHE FÜR MINT-FÄCHER ZU BEGEISTERN, IST DAS ZIEL DES VADUZER EXPERIMENTIERLABORS «PEPPERMINT».**  
Ein Besuch vor Ort zeigt, wie das gelingen kann.



ständiges Experimentieren in einem angeleiteten Rahmen den Kindern und Jugendlichen zukunftsorientierte Kompetenzen optimal vermittelt werden können. «Bei uns sollen unsere Besucherinnen und Besucher Ideen kreieren, ausprobieren und optimieren. Dabei steht die Freude am Tun immer im Mittelpunkt», sagt Büchel.

Die Schulkurse sind freiwillig und kostenlos. Finanziert wird das Ganze über ein Public-Private-Partnership-Programm aus Geldern der Förderstiftung MINT Initiative Liechtenstein sowie mittels Spenden aus Unternehmen, Stiftungen, Gönnern, Gemeinden und dem Land Liechtenstein. Eröffnet wurde das Experimentierlabor im August 2017. Zuvor hatte eine dafür eingesetzte Projektgruppe festgestellt, dass das MINT-Vermittlungsangebot in Liechtenstein zu wünschen übrig liess. Daher wurde ein Konzept ausgearbeitet und anschliessend wurden passende Räumlichkeiten und Partner gesucht. Martin Büchel begleitet das Projekt seit Juni 2017, bald nach der Eröffnung wurde aufgrund der hohen Nachfrage Doris Lengwiler als Verstärkung des Teams eingestellt.

#### **Entdecken, erfinden und erleben**

Für Martin Büchel und seiner Kollegin Doris Lengwiler ist das frühzeitige Begeistern von Kindern und Jugendlichen für die MINT-Bereiche eine Herzensangelegenheit. Und das gelänge am besten über eigenständiges Ausprobieren: «Am Anfang eines Kurses beginnen wir sofort mit einem Experiment, um das Interesse zu wecken, dadurch entstehen Fragen. Auf diese können wir dann im anschliessenden, relativ kurzen Theorie-Teil eingehen, dann dürfen die Kinder gleich wieder weiterexperimentieren», erklärt Büchel den Ablauf eines Besuchs. So auch heute bei jenem der Primarklasse aus Mauren. Der Besuch steht unter dem Thema «Alchemistenküche – Feuer, Wärme, Luft» und soll den Kindern ein praktisches Verständnis für chemische Zusammenhänge vermitteln. «Die Kinder können sich zunächst unter «Kohlenstoffdioxid» nichts vorstellen. Den Begriff «CO<sub>2</sub>» kennen sie

aber alle, sie kriegen die Thematik in den öffentlichen Diskussionen natürlich mit», erklärt Büchel. Damit die Kinder jedoch auch die Bedeutung verstehen, hat das Team einige Experimente wie das Auslöschten der Kerze mit einer Wasser-Backpulver-Mischung vorbereitet. Nach der kurzen Vorführung wird nun gemeinsam besprochen, was gerade passiert ist. In einfachen Worten erklärt Martin Büchel, dass durch die Wasser- und Backpulver-Mischung  $\text{CO}_2$  im Glas entsteht, welches wiederum den Sauerstoff, den eine Flamme zum Brennen braucht, verdrängt. Die Kinder diskutieren und denken eifrig mit. Dann dürfen sie das Experiment selbst ausprobieren. Sofort machen sich flinke Beine zu den niedrigen Tischen im seitlichen Teil des Raumes auf, wo schon die nötigen Utensilien bereitstehen. «Unser Konzept beruht nicht auf Vormachen und Nachmachen. Wir erklären den Kindern das Nötigste und lassen sie es dann selbst ausprobieren. Wenn etwas nicht klappt, können wir helfen. Aber zunächst steht das selbstständige Ausprobieren im Vordergrund», erklärt Büchel.

Das Konzept kommt sowohl bei Schülerinnen und Schülern als auch bei Lehrpersonen gut an. «Es gefällt mir sehr gut, das Ausprobieren macht viel Spass», sagt Laurin, während er eifrig ein Zündholz nach dem anderen über sein Marmeladenglas hält und beim Erlöschen beobachtet. Alessandro gefällt der Besuch ebenfalls, er kennt sich hier bereits aus: «Ich war schon einmal da, das war megatoll. Damals haben wir einen blauen Kartonflieger gebastelt, der ist total weit geflogen.» Klassenlehrerin Barbara Pohl ist regelmässig mit ihren Klassen zu Besuch im «pepperMINT». Sie erfuhr über eine Informationsveranstaltung vom Experimentierlabor und schätzt das Angebot seit ihrem ersten Besuch. «Martin und Doris motivieren die Kinder auf eine unglaublich lockere Art. Hier können die Kinder einmal richtig zugreifen und ausprobieren. Jede Idee wird gemeinsam weiterentwickelt. So erlernen die Schülerinnen und Schüler zusätzliche Kompetenzen, wie etwa Kooperation.» Martin Büchel ist vom Angebot als positivem Zusatz zum regulären Schulunterricht ebenfalls voll überzeugt: «Bei uns gibt es keinen Lerndruck». Seine Kollegin Doris Lengwiler ergänzt abschliessend: «Das ist unser Erfolg, denn jedes Kind kann hier so sein und lernen, wie es ist.»



## Wie Jugendliche im Land motiviert und unterstützt werden

Das Angebot von «pepperMINT» ist als Ergänzung zum regulären Schulunterricht gedacht.

In allen Pflichtschulstufen des Liechtensteiner Lehrplans (LiLe) wird bereits ein besonderes Augenmerk auf die berufliche Zukunft der Schülerinnen und Schüler gelegt. «Das Entdecken und Erkennen ihrer Begabungen, Interessen und Neigungen stellt dann besonders im dritten Zyklus einen Schwerpunkt im Hinblick auf den weiterführenden Bildungsweg dar», erklärt Reto Mündle, Projektkoordinator des Liechtensteiner Schulamtes. Durch verschiedene Schulfächer soll der Blick von Jugendlichen der siebten bis neunten Schulstufe geweitet werden und Perspektiven für die Zukunft anbieten. «Ziel ist, dass alle Jugendlichen fähig sind, eine bewusste Entscheidung für ihre Anschlusslösung an die Sekundarstufe II zu fällen.» Dabei sei die Zusammenarbeit zwischen Schule, Eltern, Lehrmeisterinnen und Lehrmeistern sowie der Berufs- und Studienberatung essenziell.

Neben den schulischen Angeboten haben Jugendliche auch die Möglichkeit, sich über diverse Initiativen des Landes beraten zu lassen. Etwa über die Website «Next-Step», eine Initiative der Regierung

und der Wirtschaftsverbände. Auf der Online-Infoplattform können sich Interessierte über schulische Ausbildungswege, diverse Lehren oder Veranstaltungen informieren. Einmal im Jahr werden auch die Next-Step Berufs- und Bildungstage mit Infoständen veranstaltet. Daneben organisiert die Liechtensteinische Industrie- und Handelskammer (LIHK) in Kooperation mit der Wirtschaftskammer Liechtenstein (WKL) jedes Frühjahr die «Berufscheck-Woche». Dabei können Jugendliche in halbtägigen Schnupperlehren in unterschiedlichen Berufswelten erste praktische Erfahrungen sammeln und werden so bei der Berufswahl unterstützt. Auch die «Arbeitsgruppe Industrielehre» (Agil) setzt sich mit verschiedenen Aktionen dafür ein, die Attraktivität der Industrierufe zu steigern und Schülerinnen und Schüler aktiv beim Berufswahlverfahren zu unterstützen.

Während sich das Berufsorientierungsangebot schwerpunktmässig eher auf die höheren Schulstufen fokussiert, gibt es jährlich einen landesweiten Praxistag für Schülerinnen und Schüler zwischen elf und dreizehn Jahren. An diesem «Nationalen Zukunftstag» Anfang November begleiten die Jugendlichen eine Bezugsperson bei der Arbeit und können so hautnahe Einblicke in diverse Berufe gewinnen.