

## Presseinformation

Drohenden Ingenieur-Mangel spielerisch beseitigen

**Die Hiobsbotschaften häufen sich: Dramatisch sei der Mangel an Ingenieuren schon jetzt, für die Zukunft sei mit einer weiteren Verschlechterung der Lage zu rechnen – mit all ihren Folgen für die deutsche Wirtschaft. Der Verband deutscher Ingenieure (VDI) fordert deshalb bereits seit langem, in deutschen Schulen flächendeckend Technik-Unterricht einzuführen. Wie Kindern und Jugendlichen dank eigener sinnlicher Erfahrungen ein positiver Zugang zu den Naturwissenschaften ermöglicht werden soll, demonstriert die nordrhein-westfälische Technikausstellung „PHÄNOMENTA“. Die deutsche Industrie zeigt sich von dem Konzept überzeugt – und fordert ein Umdenken in den Klassenräumen.**

Lukas vermutet einen Trick. Während er sich abmüht, um sich auf seinem Sitz mit einem Seil nach oben zu hieven und trotzdem nur wenige Zentimeter bewegt, scheint seine schwächliche Klassenkameradin auf dem Sitz nebenan mühelos gen Himmel zu schweben. Ein Trick, da ist Lukas sicher. Und hat damit auch nicht ganz unrecht. Denn das Prinzip, das Lukas hier am eigenen Leibe erfährt, ist ein Flaschenzug. Schon in der Antike wurde dieses Konstrukt aus Rollen und Seilen dazu verwendet, ansonsten untragbare Lasten beweglich zu machen. Und während Lukas Klassenkameradin dank mehrerer Umlenkrollen nur einen Bruchteil ihres eigenen Gewichts tragen muss, läuft das Seil, an dem er selbst zieht, nur über eine einzige Rolle.

Der Ort, an dem sich diese Szene abspielt, ist die Technikausstellung „PHÄNOMENTA“ im sauerländischen Lüdenscheid. Neben den drei Flaschenzug-Sitzen warten weitere 130 Experimente darauf, von den Besuchern erforscht, erkundet, erfahren und vor allem eines – ausprobiert – zu werden. Ob dies nun eine überdimensionierte 3-Meter-Zange ist, die den Hebeleffekt demonstriert oder ein Ball, der von verschiedenen Kräften getrieben, in der Luft zu schweben scheint: Jede Station bedeutet einen neuen Aha-Effekt, mal kleinerer, mal größerer Natur.

### **Wirtschaftlicher Schaden in Milliardenhöhe**

Ein interessanter Ansatz angesichts von 22.000 offenen Ingenieursstellen, die laut dem Verband deutscher Ingenieure (VDI) aktuell nicht besetzt werden können. Der volkswirtschaftliche Schaden, der aus diesem Technik-Vakuum entsteht, zieht weite Kreise. „Jede nicht-besetzte Ingenieursstelle zieht 2,3 nicht-realisierte Arbeitsplätze in Forschung und Handel nach sich“, prognostiziert VDI-Präsident Eike Lehmann. Und damit nicht genug. „Demnach entgehen uns insgesamt über 70.000 Stellen und deren Wertschöpfung.“ Die aufgrund der

entgangenen Einkommen verlorene Wertschöpfung beläuft sich nach Schätzungen des VDI auf 3,7 Milliarden Euro.

Eine Besserung der Situation ist nicht in Sicht. Im Gegenteil: In den letzten Jahren hat sich die Situation zunehmend verschärft. Allein 2006 ist die Zahl der unbesetzten Ingenieursstellen um 30 Prozent gestiegen. Der Schaden, den die deutsche Wirtschaft durch diese Entwicklung nimmt, ist immens. Noch können Großunternehmen der Problematik entgegenwirken, in dem sie über die deutschen Grenzen hinaus nach qualifizierten Arbeitskräften fahnden: Dieser Weg aber ist dem Mittelstand, dem oftmals beschworenen Rückgrat der deutschen Wirtschaft, aus Kostengründen in der Regel verwehrt.

### **Unmittelbare Erfahrung macht Technik *begreif*-bar**

Der VDI plädiert dafür, das Problem bei seinen Wurzeln zu packen. Seit langem schon fordert man hier einen flächendeckenden Technik-Unterricht, der die Kinder von der „Faszination Technik“ überzeugen soll. „Tatsächlich wird die Voraussetzung für Innovationskraft schon im Kindesalter gelegt. Leider kommt Technik in den Kindergärten und den Lehrplänen deutscher Grundschulen aber fast gar nicht vor“, kritisiert auch Ekkehard Schulz, Vorstandsvorsitzender der ThyssenKrupp AG.

Um dem Ingenieurmangel Herr zu werden, müssten Kinder, und insbesondere Mädchen, frühzeitig für Technik und ihre Anwendung begeistert werden. Genau hier setzt das pädagogische Konzept der PHÄNOMENTA an: Hier gibt es keine Führungen, keinen ins Museum verlagerten Frontal-Unterricht. Stattdessen appelliert das nordrhein-westfälische Science Center an den Spieltrieb der jungen Besucher. Im Zentrum steht die unmittelbare Erfahrung: Mit eigenen Händen anfassen, ausprobieren und entdecken. Die Wirklichkeit „begreifen“, statt nur die Theorie zu verstehen. Die Experimentier-Stationen sind deswegen bewusst sehr spielerisch angelegt und vermitteln dennoch anschaulich verschiedenste physikalische, mechanische, elektrische, optische und akustische Phänomene.

Den Kindern wird auf diese Weise dreierlei vermittelt: Zum einen wird eine positive Assoziationskette aufgebaut. Statt naturwissenschaftlichen Fächern von Beginn ihrer Schulkarriere an misstrauisch gegenüberzustehen und sie schon im Vorfeld als langweilig und nur für wenige Auserwählte nachvollziehbar abzutun, lernen sie hier, dass Physik, Mathe und Co. nicht nur Spannung, sondern auch Spaß bedeuten können. Tiefsitzende, lernhemmende Vorurteile können auf diese Weise wenn vielleicht auch nicht grundsätzlich beseitigt so aber doch zumindest aufgeweicht werden.

Zum zweiten lernen die jugendlichen Besucher den praktischen Nutzen der oftmals unliebsamen Schulfächer kennen. Statt nur in Zahlen zu sehen, wie die Menge der Rollen in einem Flaschenzug die Kraftverteilung ändert, erfahren sie dies hier am eigenen Leib. Und dies führt zu Punkt drei: Staunen. Der beschworene Aha-Effekt. Schon einfache Phänomene verblüffen und führen zur zentralsten aller Fragen: Warum ist das so? Wie funktioniert das? Warum kann ein schmales Brett, das über einem Abgrund liegt, plötzlich um ein vielfaches

mehr an Gewicht tragen, nur weil es an den Seiten aufgeklappt wird? Wenn diese Neugier einmal gesät ist, dann wächst natürlich automatisch auch das Interesse an den Hintergründen. Eine Erfahrung, die auch die Lehrer aus den Fachbereichen Physik, Sachkunde und Technik bestätigen, die regelmäßig mit ihren Klassen die Einrichtungen der PHÄNOMENTA nutzen.

### **Breite Unterstützung aus Industrie und Lehre**

Dass eine neue Art der Wissensvermittlung, wie sie die PHÄNOMENTA betreibt, dazu beitragen kann, das Problem des Ingenieurmangels abzuschwächen, davon zeigt sich auch die deutsche Industrie überzeugt. So haben sich beispielsweise die Führungskräfte der südwestfälischen Wirtschaft im „Freundeskreis PHÄNOMENTA“ zusammengeschlossen, um den weiteren Ausbau der Ausstellung tatkräftig zu unterstützen. „Wir müssen langfristig denken und handeln, um die technologische Zukunftsfähigkeit zu erhalten. Und wo sollen wir die Spitzen-Ingenieure von morgen abholen, wenn nicht heute in der Schule?“, fragt Helmut Kostal, Vorsitzender des Arbeitgeberverbandes Metall- und Elektroindustrie Lüdenscheid und Geschäftsführer der Leopold Kostal GmbH.

Auch Helmut Hoyer, Rektor der FernUni Hagen, betont die Notwendigkeit, Kinder so früh wie möglich für das Thema Technik zu begeistern. „Die Weichen für die spätere Berufswahl werden sehr früh gestellt. Das Interesse an den Naturwissenschaften sollte deswegen möglichst schon im Kindergartenalter geweckt werden.“ Von den positiven Anregungen der Lüdenscheider Technikausstellung zeigt sich Hoyer überzeugt: „Kinder und Jugendliche vom Kindergarten bis zum Abitur können in der PHÄNOMENTA auf eine spannende Entdeckungsreise gehen, um ihr naturwissenschaftliches Interesse zu entwickeln und ihre Kenntnisse zu vertiefen.“

Kindern einen neuen Zugang zu den Naturwissenschaften zu vermitteln, kann natürlich nur eine von vielen notwendigen Maßnahmen sein, um den Nachschub an Spitzenkräften für deutsche Unternehmen langfristig zu sichern. Als unmittelbare Folge hofft man durch die PHÄNOMENTA Ausstellung Impulse geben zu können: Nicht nur die Kinder zum Staunen zu bringen, sondern vielleicht auch den Lehrern durch den Besuch einige neue Anregungen zu liefern.