

KOMMENTIEREN

„Tatort“-Kommissarin
 Eli Wasserscheid über
 Heimat. ► **Mensch**



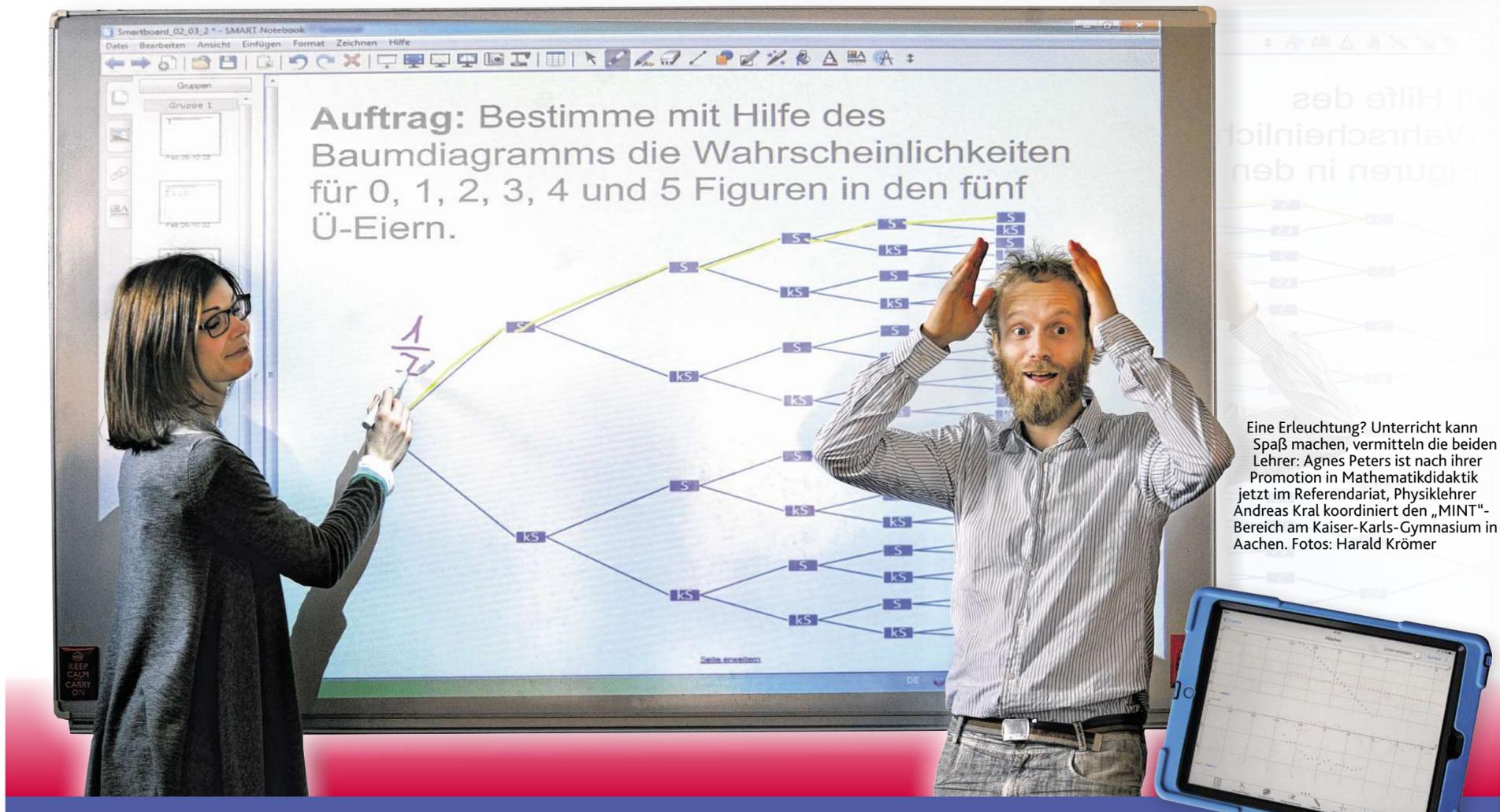
KNOBELN

Testen Sie Ihre
 Rätsel-Fähigkeiten.
 ► **Mittendrin**

0	0	1	0	1	0
1	0	0	1	1	1
1	1	0	1	0	0
0	0	1	1	0	0
1	1	1	0	0	1
1	0	1	0	0	0

KNABBERN

Ein Besuch beim
 Chocolatier in
 Verviers. ► **Freizeit**



Eine Erleuchtung? Unterricht kann Spaß machen, vermitteln die beiden Lehrer: Agnes Peters, vermittelte die beiden Promotion in Mathematikdidaktik jetzt im Referendariat, Physiklehrer Andreas Kral koordiniert den „MINT“-Bereich am Kaiser-Karls-Gymnasium in Aachen. Fotos: Harald Krömer

Digital ins Klassenzimmer

Zwei junge Lehrer erzählen, wie sich Schule und Unterricht auch durch den Einsatz von mehr Technik verändern. Mathematisch-naturwissenschaftlicher Kongress in Aachen.

VON ANDREA ZULEGER

Die Kupferspulen für die Physikexperimente stehen dicht an dicht in den alten Glasvitruinen. Auf den ersten Blick sieht diese Physiksammlung des Aachener Kaiser-Karls-Gymnasiums (KKG) so aus, wie sie Generationen von Schülern kennengelernt haben. Doch ergänzt werden diese „Altertümchen“ durch Ipad, Smartphones und Dokumentenkameras. In den Klassenzimmern hängen interaktive Tafeln mit angeschlossenen PCs. Gerade der Unterricht in den „MINT“-Fächern, also Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik, hat sich in den vergangenen zehn Jahren durch neue technische Möglichkeiten sehr gewandelt. Wie man Schülerinnen und Schülern die Naturwissenschaften näherbringen kann, darüber sprechen an diesem Wochenende in Aachen rund 1000 Lehrer und Hochschullehrer beim 108. MNU-Bundeskongress, einem Kongress zur Förderung des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts. Wenn Andreas Kral im Klassenzimmer etwas auf die interaktive Tafel schreibt, kann er seine Formeln mit Hilfe von Computer-Simulationen veranschaulichen. Er kann Tafelbilder speichern, verändern, schnell im Kollegium austauschen. Schüler können ihre Lernergebnisse mit einer Dokumentenkamera der ganzen Klasse präsentieren und dabei aus ihren Fehlern lernen. „Die technischen Möglichkeiten haben sich extrem verändert. Wenn man die Medien gut in den Unterricht einbaut, kann man die Aktivität der Schüler erhöhen“, sagt Kral. Der 34-jährige Lehrer für Mathematik

und Physik am KKG in Aachen ist seit sieben Jahren an der Schule – seit vier Jahren ist er zudem „MINT“-Koordinator an der Schule – und gehört ebenso wie Referendarin Agnes Peters, die ebenfalls Mathematik und Physik unterrichtet, zu der jungen Generation von Lehrern, für die der Einsatz von digitalen Medien eine Selbstverständlichkeit ist. Beide sind überzeugt, dass Tablets, Computer, Handys den Unterricht nicht hemmen, sondern beflügeln können. „Es gibt einfach viele Bereiche, in denen Computer helfen können, Sachverhalte anschaulich zu erklären“, so Peters. Und Begreifen von komplexen Aufgaben funktionieren eben sehr oft über die Anschaulichkeit.

Extrem vielseitig

Agnes Peters ist 30 Jahre alt, hat bereits eine Promotion in Mathematikdidaktik in der Tasche, und ist jetzt nach einigen Jahren an der Uni an die Schule zurückgekehrt. Sie findet den Lehrerberuf total spannend: „Aus der Schülerperspektive nimmt man erst einmal gar nicht wahr, was alles dazugehört. Das merkt man erst, wenn man selbst unterrichtet. Erziehung, Beratung der Schüler, organisatorische Dinge, die Verwaltungsaufgaben – es ist ein extrem vielseitiger Beruf“, sagt sie. Und man bekomme sofort eine Rückmeldung von den Schülern: „Das machen die Schüler oft gar nicht bewusst, aber man spürt, wenn etwas wirklich verstanden wird.“ Manchmal allerdings könne man die Fragezeichen in den Augen der Schüler förmlich sehen. „Dann muss man das Thema noch einmal von einer anderen Seite angehen“, sagt Andreas Kral. Und dazu habe man heute so viele Möglichkei-

ten wie nie. Teilweise liegt die Herausforderung des Lehrers gerade darin, aus diesen scheinbar unendlichen Möglichkeiten die erfolgversprechendste für die Schüler auszuwählen. Mal sind das Experimente, in denen die Schüler mit dem eigenen Smartphone Beschleunigung messen, mal ist es der klassische Frontalunterricht, mal sind es „Mausefallenautos“. Ein ganzer Klassensatz von ihnen liegt in einem Regal. Die von den Schülern selbst gebauten Fahrzeuge aus einer Mausefalle und ein paar kostengünstigen Materialien können den Schülern vielfältige physikalische Gesetze verdeutlichen. „Die Schüler der achten Klasse bekommen den Auftrag, Autos zu bauen, die angetrieben durch eine Mausefalle möglichst weit fahren. Durch das Bauen und Ausprobieren wenden sie das Hebelgesetz immer wieder an“, erklärt Kral. Für einen Technologiewettbewerb sollten Schüler mit einem Softwareprogramm innerhalb mehrerer Wochen einen Formel-1-Boliden entwerfen: „Die

ersten Schüler kamen schon am nächsten Tag und hatten ihren Rennwagen fertig designt. Die heutigen Schüler haben im positiven Sinn keinen Respekt vor der Technik“, so Kral. Auch Agnes Peters hat schon in ihrer kurzen Zeit als Lehrkraft einiges ausprobiert. „Toll sind Ipad für den Unterricht. Mit ihnen kann man direkt Videos aufnehmen und zum Beispiel Experimente zum freien Fall und Luftwiderstand machen.“ Das Video-Programm habe den Vorteil, dass man schnell Diagramme hat, die man früher aufwendig erstellen musste. Da bleibe mehr Zeit für die Auswertung.

Freude an Entwicklung

Unabhängig von allen technischen Neuerungen gibt es zeitlose Eigenschaften, die ein guter Lehrer heute genauso wie früher braucht: An erster Stelle Fachkompetenz, Einfühlungsvermögen, aber auch Organisationstalent. Für Andreas Kral sollte ein Lehrer vor allem Freude da-

ran haben, „sich und damit auch den eigenen Unterricht in einem ständigen Prozess weiterentwickeln“. Damit das klappt, ist die Uni eine wichtige Schnittstelle. Dort werden die Lehrer auf die Schule vorbereitet. Hier hat sich in den vergangenen Jahren viel getan. So machen seit drei Jahren alle Studierenden ein halbjähriges Praxissemester an einer Schule. Dort lernen sie den Alltag in der Schule kennen, und vor allem lernen sie sich selbst kennen mit ihren Stärken und Schwächen. „Wenn man dann an die Uni zurückkehrt, weiß man genauer worauf es ankommt, und man kann vielleicht noch gezielter an den Fähigkeiten arbeiten, etwa Stimmtraining, Umgang mit Neuen Medien oder Versuchsaufbauten vertiefen“, so Andreas Kral. Bei der engen Verzahnung von Hochschule und Schule ist er selbst ein gutes Beispiel. Als „teilabgeordneter Lehrer“ ist er mit der Hälfte seiner Stundenzahl an der Schule eingesetzt, die andere Hälfte verbringt er am I. Physikalischen Institut der RWTH und unterrichtet angehende Kollegen in Physikdidaktik. Deutschland sei geprägt durch Wissenschaft und Innovation. Um gute Fachkräfte in diesem Bereich zu haben, brauche man auch gute „MINT“-Lehrer. „In diesen Bereichen kommt ein Lehrkräftemangel auf uns zu“, prognostiziert Kral. Inzwischen gibt es bereits ein Programm zur „MINT“-Lehrer-Nachwuchsförderung, das bereits Oberstufenschüler für den Lehrerberuf begeistern soll. Agnes Peters jedenfalls ist froh, diesen Beruf gewählt zu haben: „Kinder und Jugendliche in ihrer Entwicklung zu fördern und sie menschlich und fachlich beim Erwachsenwerden zu begleiten, macht mir einfach Spaß“, sagt sie.

INFOS

- **Der 108. MNU-Bundeskongress** läuft noch bis Montag, 10. April, im Hörsaalzentrum C.A.R.L., Claßenstraße 11 in Aachen.
- **Er richtet sich in erster Linie** an Lehrer und Menschen, die im Bildungsbereich arbeiten.



- **Heute findet im C.A.R.L.** der Junglehrertag statt, der insbesondere die jungen Lehrkräfte in den Fokus nimmt, um Veranstaltungen nach ihren Bedürfnissen anzubieten.
- **Wollen Sie Ihre „MINT“-Fähigkeiten** testen? Auf den Mittendrin-Seiten können Sie rätseln und rechnen!

Weitere Informationen:
www.bundeskongress-2017.mnu.de