

„Mathematische Fähigkeiten nehmen immer mehr ab“

Nach Anhebung der Noten: Mathe-Professor Oliver Ernst sieht dringenden Reformbedarf – nicht nur beim Abitur

CHEMNITZ – Weil die Aufgaben beim Mathe-Abitur laut Kultusministerium den Schülern „ungewohnte Kompetenzen“ abverlangten, ließ Sachsen die Prüfungsnoten im Nachhinein anheben. Wie findet das die Fachwelt? Frank Hommel fragte Oliver Ernst, Professor an der TU Chemnitz und Leiter des Arbeitskreises Schulmathematik der sächsischen Unis.

Freie Presse: Herr Professor, Sie leiten den Arbeitskreis Schulmathematik der sächsischen Universitäten. Nun hat der Freistaat die Abiturprüfungsnoten in Mathematik um einen Punkt angehoben. Wie sehen Sie das?

Oliver Ernst: Das ist eine schulpolitische Entscheidung – mit Betonung auf Politik. Natürlich muss man darauf achten, dass die Aufgaben so gestaltet sind, dass sie ihren Zweck erfüllen. Nachbessern ist da nie der beste Weg.

Das Kultusministerium weist darauf, dass den Schülern kein Nachteil daraus erwachsen soll, dass die Prüfungen trotz Corona abgehalten wurden.

Bei diesem Abitur hat Corona gar nicht die große Rolle gespielt, da die Wissensvermittlung zum Zeitpunkt der Schulschließungen weitgehend abgeschlossen war. Im nächsten Jahr wird das anders sein, wenn Schulstoff nachgeholt werden muss.

Aber die Noten sind in diesem Jahr schlechter ausgefallen. Grund soll laut Ministerium ein ungewohnt hoher Anteil kompetenzorientierter Elemente in den Aufgaben gewesen sein.

An den Hochschulen beobachten wir schon länger, dass die mathematischen Fähigkeiten der Abiturien-

tischen Fähigkeiten der Abiturienten abnehmen. Deshalb haben wir den Arbeitskreis gegründet. Und das gilt nicht nur für das Mathematikstudium, das uns besonders am Herzen liegt, sondern für alle Studienfächer, die auf Mathematik aufbauen. Das Kind ist also längst in den Brunnen gefallen. Und es gibt keine schöne Lösung. Klar, die Schüler freuen sich über die Verbesserung ihrer Noten. Aber dem voraus gingen eine Reihe von Fehlentwicklungen.

Welche?

Der große Punkt ist, wie Mathematik unterrichtet wird. Insbesondere die Gestaltung der Abituraufgaben macht uns zunehmend Sorgen. Das ist der erste Aspekt. Da liegt seit einigen Jahren etwas im Trend, das wir Scheinmodellierung nennen.

Was meinen Sie damit?

Modellierung bedeutet die Anwendung mathematischer Techniken in der Welt. Bei der Scheinmodellierung wird das umgedreht. Man nimmt ein mathematisches Problem und konstruiert darum herum eine erfundene Anwendung, die von der eigentlichen Mathematik wegführt. Die schriftliche Abiturprüfung umfasst heute zehn Seiten, schon dieser Lesestoff ist ein Problem. Insbesondere kann dies bei Nichtmuttersprachlern oder Schülern mit Lese-Rechtschreib-Schwäche mathematische Fähigkeiten verschleiern. Das Textverständnis nimmt in anderen Fächern breiten Raum ein. Gleichzeitig bieten naturwissenschaftliche Fächer oder sogar GRW (Gemeinschaftskunde/Rechts-erziehung/Wirtschaft) zahlreiche Gelegenheiten für echte Modellierung. Wir plädieren dafür, dass in der Mathematik Aufgaben im Mit-

telpunkt stehen, die den kreativen, analytischen Verstand schärfen.

Also die Abiturprüfungen bestimmen aus Ihrer Sicht die Qualität des Unterrichts?

Der Lehrplan in Sachsen ist nicht so schlecht. Aber am Ende schielt doch jeder Lehrer und jeder Schüler auf die Prüfungsaufgaben der Vorjahre und orientiert sich daran. Und da hat der Freistaat mehr Spielraum als man denkt. Die Anwendungsorientierung der letzten Jahre ist zwanghaft und kontraproduktiv.

Sie sprachen eben vom ersten Aspekt. Was ist der zweite?

Die Anwendung der Taschenrechner. Die Schulen entscheiden, welche verwendet werden: grafische Taschenrechner (GTR) oder Computer-Algebra-Systeme (CAS), die Formeln umrechnen und Terme umformen können. Letztere verhindern, dass sich Schüler essenzielle mathematische Fähigkeiten aneignen. Noch wichtiger: die Existenz zweier Systeme macht es extrem schwierig, für beide Schülergruppen faire Abituraufgaben zu gestalten.

Sicherlich sind Sie mit Ihren Gedanken im Ministerium schon einmal vorstellig geworden.

Wir hören ja immer, dass Sachsen bei den Vergleichstests so glänzend dasteht. Das mag sein. Es mag auch sein, dass es anderswo noch schlimmer ist. Wir erkennen aber deutliche Probleme auch bei sächsischen Absolventen. Und dabei leben wir im Hochtechnologieland Deutschland davon, dass die Schulbildung zu einem Studium befähigt.

Mathematik polarisiert wie kein anderes Fach, man liebt oder hasst sie. Wie lässt sich dieser Spagat im Unterricht lösen?

Es liegt doch in der Natur der Sache: Die Leute reagieren auf ihre Erfahrungen in der Schule. Wenn die positiv wären, wäre auch das Bild der Mathematik positiv. In anderen Ländern ist das auch nicht so negativ wie bei uns, etwa in Großbritannien. Da brüstet sich aber auch kein Politiker damit, in Mathe schlecht gewesen zu sein. Das ist eine Kultur, die überwunden werden muss. Wir müssen unbedingt zu einem positiven und entkrampften Verhältnis zur Mathematik zurückfinden.

Aber Mathematik scheint immer komplexer. Und viele Abiturienten werden nie wieder mit e-Funktion und Co. zu tun haben.

Corona hat uns die Bedeutung von Mathematik deutlich vor Augen geführt. Wenn Sie nicht zwischen linearem und exponentiellem Wachstum unterscheiden können, können Sie manche Zeitungsmeldung überhaupt nicht verstehen. Die Mathematik ist die gleiche geblieben. Und wir wären schon froh, wenn wir bei den Absolventen den Stand von vor zehn Jahren hätten. jfhob

Oliver Ernst

Der Mathematik-Professor wurde 1963 in Offenburg geboren. Er studierte Mathematik an der Universität Karlsruhe und promovierte an der berühmten Stanford University in Kalifornien. 2001 kam er nach Freiberg, wo er seine Habilitation ablegte. Seit 2013 ist er Professor für Numerische Mathematik an der TU Chemnitz. jfhob



FOTO: TU CHEMNITZ