

„EINE GESTALTENDE ROLLE“

Was der neue Stiftungsvorsitzende Professor Wolfgang Schuster bewirken möchte.

STARKE PARTNER

Wie zwei große Stiftungen die MINT-Bildung in Deutschland beflügeln.

ZWISCHEN LAPTOPS UND SMARTPHONES

Wie Eltern, Erzieher und Grundschullehrkräfte den Stellenwert digitaler Bildung einschätzen.



15 Jahre



Ein Test und seine Folgen für
das deutsche Bildungssystem



PISA-TESTS

Lehrreiches Debakel

Ungerecht und leistungsschwach: Verheerender hätte 2000 das erste PISA-Urteil über das deutsche Bildungswesen nicht ausfallen können. Seitdem ist vieles besser geworden – und doch bleibt einiges zu tun.

Ich brauche einen Boden, einen Deckel und den Körper“, schreibt Michael auf seinen Block, ehe er kurz aufblickt Richtung Lehrertisch. Dort stehen Teelichte, Konservendosen und ein Tabletten-Röhrchen. Die Utensilien, die Dr. Sieglinde Waasmaier mitgebracht hat, sind die einzige konkrete Hilfe, auf die die Achtklässler zurückgreifen können. Ihre Lehrerin selbst geht durch die Reihen, blickt hier und dort über eine Schulter, gibt Anregungen. Die eigentliche Aufgabe sollen die Schüler der Mittelschule Moosthenning in Niederbayern aber allein bewältigen: anhand von Durchmesser und Höhe die Oberfläche eines Zylinders berechnen, noch ehe sie die zugehörige Formel im Unterricht behandelt haben.

Dass die Moosthenninger Schüler sich mathematische Grundlagen selbst erarbeiten, hat auch mit einer Studie von beispielloser Wirkungskraft zu tun. Michael und seine Mitschüler waren gerade erst auf die Welt gekommen oder noch nicht einmal geboren, als Deutschland der sogenannte PISA-Schock traf. Diese heftige Bezeichnung hat sich durchgesetzt, weil die Ergebnisse die Öffentlichkeit praktisch aus heiterem Himmel trafen. Abgesehen von TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study), die aber weitestgehend in Fachkreisen diskutiert wurde, hatte Deutschland seit Jahrzehnten nicht an internationalen Schulvergleichen teilgenommen.

Nicht mal mittelmäßig

Dennoch zweifelte kaum jemand an der Qualität des Bildungswesens im Land der Dichter, Denker und Erfinder. Und dann das: Der erste Test im Rahmen des Programme for International Student Assessment (PISA) bescheinigte Deutschland nicht einmal Mittelmäßigkeit. Sowohl in Mathematik (Platz 20) als auch in Naturwissenschaften (Platz

20) und Lesefähigkeit (Platz 21) schnitten deutsche 15-Jährige schlechter ab als Gleichaltrige im OECD-Durchschnitt.

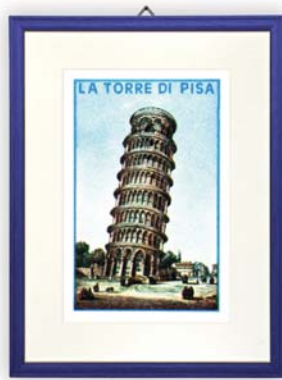
„Nie vorher und nie hinterher habe ich ein so breites Interesse in Fachkreisen und in der Öffentlichkeit erlebt“, erinnert sich Professor Eckhard Klieme an den ersten Projektzyklus 2000, seit dem er in verschiedenen Rollen auf nationaler

„**Nie vorher
und nie hinterher
habe ich ein so
breites Interesse
in Fachkreisen und
in der Öffentlichkeit
erlebt.**“

Professor Eckhard Klieme

Direktor des Deutschen Instituts für Internationale Pädagogische Forschung

und internationaler Ebene an PISA mitwirkt. „Politik und Öffentlichkeit waren richtig schockiert von den Ergebnissen“, ergänzt Professor Manfred Prenzel. Der Bildungsforscher war von Anfang an Mitglied des nationalen PISA-Konsortiums und ist seit 2013 nationaler Projektmanager des Schulvergleichs. Zum grundsätzlich schlechten Abschneiden kam noch hinzu, dass der Zusammenhang mit der sozialen Herkunft besonders auffällig war. „Der Befund lautete al-



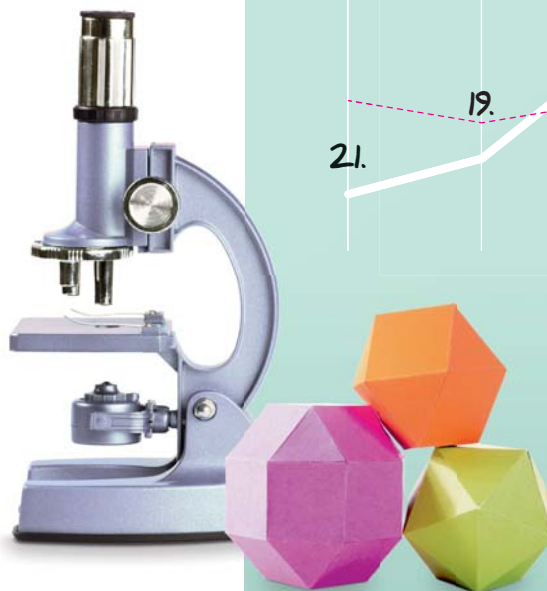
so: ein leistungsschwaches und zugleich ungleiches Schulsystem!“, fasst Prenzel das Debakel zusammen.

Neben sozialen Ungleichheiten waren die Befunde auch von regionalen Unterschieden geprägt: „In zwei Bundesländern gab es in einem Ausmaß Schullaufbahnverzögerungen, wie man sie sonst nur aus ehemaligen portugiesischen Kolonien kannte“, schilderte Professor Jürgen Baumert, der als Direktor des Max-Planck-Instituts für Bildungsforschung die erste PISA-Studie in Deutschland verantwortete, die damalige Situation in einem „Spiegel“-Interview. 40 Prozent der Schüler hätten dort mindestens eine Klasse wiederholt oder seien von der Einschulung zurückgestellt worden.

Wichtige Reformen eingeleitet

Wenigstens ein Gutes hatte das schlechte Abschneiden: Der Aufschrei war laut genug, um nicht ungehört zu verhallen. „Nach dem PISA-Schock wurden in Deutschland wichtige Reformen eingeleitet“, sagt Dr. Andreas Schleicher, der internationale PISA-Koordinator der OECD. „Dazu zählen die nationalen Bildungsstandards, die Einführung der Ganztagschule, der Ausbau der frühkindlichen Bildung, bessere Diagnostik und Unterstützung sozial benachteiligter Gruppen sowie Reformen bei der Lehrerbildung.“

Nicht nur die Politik reagierte auf den PISA-Schock; aus Wirtschaft und Gesellschaft formierten sich ebenfalls Initiativen zur Verbesserung der Bildungssituation. Auch das besondere Engagement der Deutsche Telekom Stiftung für die MINT-Fächer lässt sich auf die schlechten Mathematik- und Naturwissenschaftsergebnisse zu Anfang des Jahrtausends zurückführen. Indirekt profitieren davon auch die Schüler in Moosthenning: Ihre Lehrerin gewann mit ihrem Unterrichtsansatz eines →



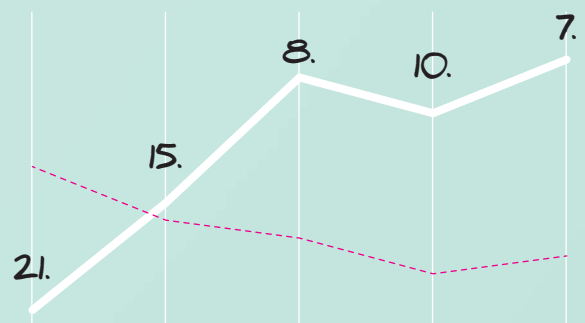
Deutschlands PISA-Platzierungen

2000 2003 2006 2009 2012

Mathematik



Naturwissenschaften



Lesekompetenz



— Deutschland — OECD-D
Quelle: OECD über Statistade

Finnische Musterschüler

Nicht nur geografisch liegt Finnland an der Spitze des Kontinents. Auch in den PISA-Tests übertraf die nur fünf Millionen Einwohner große Nation bisher meist alle europäischen Nachbarn – mehr noch: In Mathematik schnitten die Finnen 2003 und 2006, in den Naturwissenschaften 2003 bis 2009 auch weltweit am besten ab. Auf die Frage nach dem Erfolgsgeheimnis weisen Experten immer wieder auf die gute Ausstattung der Schulen und die hohe Qualität der Lehrer hin. Letztere verdienen zwar schlechter als ihre Kollegen in Deutschland, genießen aber ein ungleich höheres Ansehen – wodurch sich auch die besten Absolventen für den Beruf begeistern lassen.

Finnlands Vorbildrolle endet übrigens nicht beim PISA-Alter 15. „Die nordischen Staaten legen viel größeres Gewicht als Deutschland auf lebensbegleitendes Lernen, die Motivation und Fähigkeit der Menschen, ihren eigenen Horizont in einer sich ständig verändernden Gesellschaft und Arbeitswelt jeden Tag zu erweitern“, sagt der OECD-Bildungsdirektor Dr. Andreas Schleicher. Dazu passt, dass das Land mit Blick auf die Anforderungen der Zukunft auch vor radikalen Veränderungen nicht zurückschreckt – wobei die jüngste hochumstritten ist: Zugunsten des Computers will Finnland die Schreibschrift aus dem Grundschullehrplan streichen.



Setzt an ihrer Schule in Moosthenning im besten PISA-Sinne auf aktives, entdeckendes Lernen: Dr. Sieglinde Waasmeier. Dank des neuen Unterrichtsansatzes gab es in den Mathematik-Abschlussprüfungen keine Fünfen und Sechsen mehr.



„aktiv-entdeckenden, metakognitiven Lernens“ den Mathekönner-Wettbewerb in der Kategorie „Förderkonzepte einzelner Lehrkräfte“.

Der Wettbewerb fand unter dem Dach von Mathe sicher können statt, einem von der Telekom-Stiftung initiierten Forschungs- und Entwicklungsprojekt an verschiedenen deutschen Universitäten, das leistungsschwache Schüler im Fokus hat. „Es profitieren sowohl die stärkeren als auch die schwächeren Schüler“, beschreibt Waasmeier ihren Unterricht und verweist auf greifbare Ergebnisse im besten PISA-Sinne: „Seitdem ich mit dieser Methode arbeite, sind die Schüler motivierter und arbeiten vertiefter – und es gab in den Mathe-Abschlussprüfungen meiner Klassen keine Fünfen und Sechsen mehr.“

Maßnahmen zeigen Wirkung

Über bessere Lehrer zu besseren Schülerleistungen: Diese Strategie verfolgt auch die im vergangenen Sommer gestartete Qualitätsoffensive Lehrerbildung. Der Bund stellt über zehn Jahre bis zu 500 Millionen Euro für Hochschulprojekte zur Verfügung, die die Qualität der Lehramtsausbildung erhöhen. Die Offensive folgt damit einem

Impuls der Telekom-Stiftung, die 2009 zunächst mithilfe eines Hochschulwettbewerbs innovative Lehrerbildungskonzepte identifizierte und seitdem an 13 Universitäten deren Umsetzung in die Praxis fördert.

Wenngleich der Anteil einzelner Initiativen schwer zu messen sein dürfte – in ihrer Gesamtheit zeigen die nach dem PISA-Schock eingeleiteten Maßnahmen Wirkung. „Die Schüler heute meistern in Mathematik und Naturwissenschaften locker Aufgaben, an denen die 15-Jährigen in der ersten Runde kläglich gescheitert wären,“ konstatiert PISA-Projektmanager Prenzel. In diesen Fächern sei Deutschland nicht nur ein Schuljahr weiter als 2000, man habe sich auch stärker gesteigert als andere. „Es gibt wenige Staaten, in denen so große Fortschritte zu verzeichnen sind wie in Deutschland“, sagt Prenzel. Tatsächlich wurden die sozialen Ungleichheiten reduziert und liegen die Leistungen nun in allen Bereichen über dem OECD-Durchschnitt.

Auch mit Blick auf das öffentliche Bewusstsein spielt PISA weiter eine wichtige Rolle. Bislang hat jede Studien-Veröffentlichung Debatten aus-



FOTOS: MICHAEL HERDELEN

thematik liegen die getesteten 16- bis 65-jährigen Deutschen nur im Mittelfeld und rund die Hälfte der Teilnehmer verfügt nur über geringe Kompetenz, Probleme technikbasiert zu lösen.

Andreas Schleicher sieht daher auch bei den Jüngeren bereits Nachholbedarf bei kreativen Problemlösefähigkeiten, an denen es deutschen 15-Jährigen laut der jüngsten PISA-Studie mangelt. Zwar bleibe Fachwissen auch in der modernen Wissensgesellschaft wichtig, so Schleicher, doch ließe sich heute vieles in Sekunden via Internet beantworten. „Wenn wir wollen, dass unsere Kinder nicht nur fast so gut wie ein Smartphone sind, müssen wir die Ziele höher stecken.“ Auch sein für Deutschland zuständiger Kollege fordert weiteres Engagement. „Wir müssen noch mehr Anstrengungen unternehmen, damit der Anteil leistungsschwacher Schüler weiter sinkt“, sagt Prenzel. Zugleich hält er es für wichtig, „nun nicht mehr nur auf die Leistung zu sehen, sondern die Lernmotivation und das Interesse gerade an der Mathematik und an den Naturwissenschaften besser zu fördern“.

Zumindest in der Moosthenninger Klasse ist dies offensichtlich gelungen. Ausnahmslos arbeiten die Schüler konzentriert an ihrer Aufgabe. Sie rechnen, messen nach, setzen ausgeschnittenes Papier zu einem Zylinder zusammen – was nicht immer gut gelingt: „Es ist wichtig, Fehler zuzulassen, damit die Schüler selbst erkennen, warum eine Idee nicht funktioniert“, sagt Waasmaier. Auf diese Weise erarbeiten sich viele ihrer Zöglinge den Lösungsweg eigenständig, andere danach in der Gruppe. Bei der Zylinderaufgabe gelingt sogar noch mehr: Michaels Gruppe hat aus dem konkreten Fall die allgemeine Formel zur Berechnung von Zylinderoberflächen abgeleitet. ■

Alle PISA-Ergebnisse, Ranglisten und Beispielaufgaben finden Sie auf der Website des OECD:

www.oecd.org

„ **Es gibt wenige Staaten, in denen so große Fortschritte zu verzeichnen sind wie in Deutschland.** “

Professor Manfred Prenzel

Nationaler Projektmanager der PISA-Studie



gelöst, die sich nicht auf Fachkreise beschränken und nicht nur das Gesamtergebnis berücksichtigen. „Nach PISA können soziale und migrationspezifische Schief lagen im Bildungssystem nicht mehr geleugnet werden“, nennt Klieme das aus seiner Sicht wichtigste Verdienst der Bildungsstudie.

Asiaten ziehen davon

Grund zur Euphorie sehen die Experten freilich auch 15 Jahre nach dem PISA-Schock nicht. Andreas Schleicher etwa verweist auf die asiatischen Staaten, die zuletzt eine stärkere Veränderungsdynamik als Deutschland hatten: „Deshalb hat sich der Leistungsabstand zu den Bildungssystemen etwa in Singapur oder Schanghai in den vergangenen Jahren deutlich vergrößert.“

Die Ergebnisse einer 2012 veröffentlichten PISA-Variante für Erwachsene zeigen zudem, dass auch im höheren Alter gute Bildung nicht selbstverständlich ist. Das Programme for the International Assessment of Adult Competencies (PIAAC) testete die Lesekompetenz, das mathematische Können sowie die Fähigkeit, Probleme mit technischer Unterstützung zu lösen. Beim Lesen und in der Ma-