

07.12.2016

**Wirtschafts  
Woche**

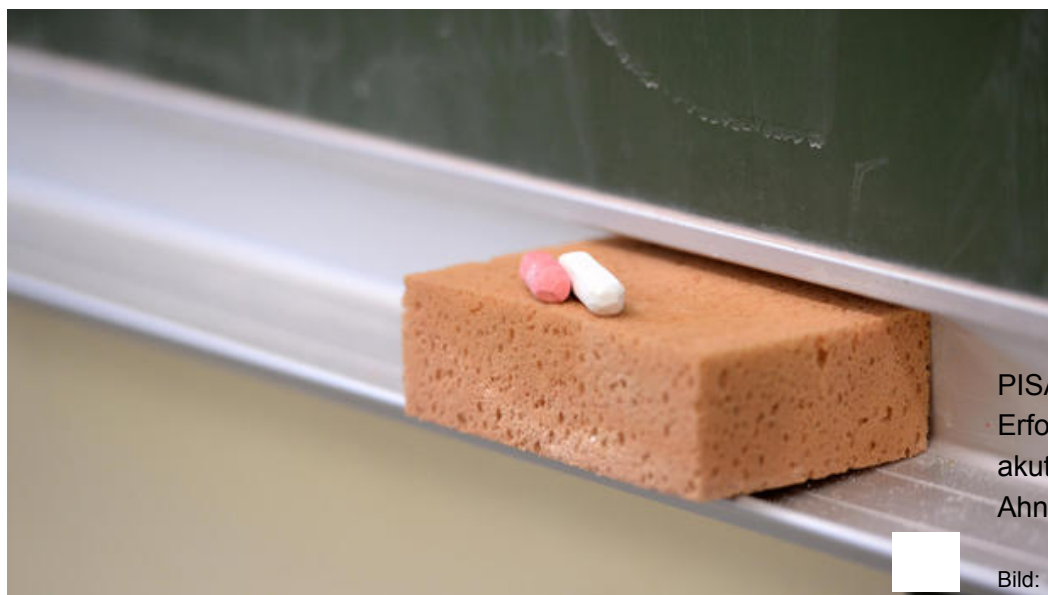
Drucken

## Was hinter PISA steckt

# Die Gaukelei der PISA-Tests

von Hans Peter Klein

**Die jüngsten PISA-Ergebnisse wollen weismachen, dass sie die Schülerleistungen in Mathematik und den Naturwissenschaften messen. Ein genauerer Blick auf die Testaufgaben offenbart, dass es dabei eher um die Ostereierauffindungskompetenz geht.**



PISA 2016:  
Erfolgreich trotz  
akuter  
Ahnungslosigkeit.

Bild: dpa

Die neuesten PISA-Ergebnisse bescheinigen den deutschen Schülern schlechtere Leistungen im Vergleich zu den Ergebnissen von 2012 in Mathematik (506 gegenüber 514) und den Naturwissenschaften (509 gegenüber 524) nach. Dagegen hat sich die Lesekompetenz und das Textverständnis von 508 auf 509 leicht verbessert. Nun weiß aber niemand, außer den Testern, was sich genau hinter diesen Zahlen verbirgt, denn die daraus entwickelten Skalen lassen sich beliebig strecken und möglicherweise nur geringe Unterschiede groß erscheinen. Darüber mag sich jeder selbst seine Gedanken machen und dabei berücksichtigen, dass die Grundlagen der Datenerhebung, nämlich die eingesetzten Testhefte, nicht einmal Wissenschaftlern zu Kontrollzwecken überlassen werden. Nur wenige Aufgaben werden als Häppchen der Presse vorgestellt, damit die Öffentlichkeit Ruhe gibt.

Die in den Testheften abgefragten Kompetenzen entsprechen dem scientific literacy Konzept, das den Schwerpunkt eindeutig auf Lesekompetenz setzt. Selbstverständlich sollte man lesen können. Das ist unbestritten. Aber PISA behauptet nun, dass beispielsweise das Verständnis von Fachinhalten auch in den Naturwissenschaften ebenfalls nachgewiesen werden könne. Mit rund 70 Prozent Multiple-Choice-Aufgaben? Diese Behauptung ist mehr als gewagt.

Da die rund 60 Fragen in den einzelnen Testheften von den Schülern in etwas mehr als eineinhalb

Stunden - mit einer Pause dazwischen - zu bearbeiten sind, ist hier eher eine Art Blitzschach- oder Börsenmaklerkompetenz gefragt, da neben dem Lesen einführender Texte für die Beantwortung einer Frage kaum mehr als 90 Sekunden zur Verfügung stehen.

### Zum Autor

Alles anzeigen

#### ► Hans Peter Klein

Hans Peter Klein ist Professor für Didaktik der Biowissenschaften an der Goethe-Universität in Frankfurt und ein gefragter Gesprächspartner und Autor zum Thema Bildung und Wissen und Bildungspolitik.

Die Konstruktion von PISA-Aufgaben kann man zum Beispiel an einer Aufgabe zum Schaf „Dolly“ aus dem Jahre 2003 nachvollziehen, nach deren Schema auch die aktuellen Aufgaben konzipiert sind. Die Schöpfung des geklonten Schafs „Dolly“ im Jahre 1996 erregte damals größte Aufmerksamkeit.

(Exkurs: Wegen der Analogie zur Herkunft der Spenderzellen aus dem Schafseuter mit der üppigen Oberweite der amerikanischen Country-Sängerin Dolly Parton, erhielt das geklonte Schaf von den beteiligten Wissenschaftlern seinen Namen. Noch um die Jahrtausendwende regte sich niemand darüber auf, selbst die ungefragte Sängerin nicht. Heutzutage hätte der Bannstrahl der mittlerweile allseits gegenwärtigen Genderforschung die namensgebenden Wissenschaftler wegen dieses patriarchalischen Frevels vermutlich sofort aus ihren Ämtern katapultiert.)

Der den Schülern vorgelegte Aufgabentext lautete wie folgt (Die folgenden Passagen sind in gekürzter Form aus dem im ZuKlampen Verlag erschienenen Buch des Autors „Vom Streifenhörnchen zum Nadelstreifen – das deutsche Bildungswesen im Kompetenztaumel“ entnommen):

*Ein Kopierapparat für Lebewesen? Hätte es Wahlen zum Tier des Jahres 1997 gegeben, wäre Dolly ohne Zweifel der sichere Sieger gewesen. Dolly ist das schottische Schaf, das Sie auf dem Foto sehen können. Dolly ist allerdings kein gewöhnliches Schaf. Sie ist ein Klon eines anderen Schafs. Ein Klon bedeutet: eine Kopie. Klonen heißt kopieren „von einem einzigen Original“. Es ist Wissenschaftlern gelungen, ein Schaf (Dolly) zu erschaffen, das mit einem Schaf identisch ist, das als „Original“ ausgewählt worden war. Es war der schottische Wissenschaftler Ian Wilmut, der die „Kopiermaschine“ für Schafe entworfen hat. Er nahm ein sehr kleines Stück vom Euter eines erwachsenen Schafs (Schaf 1). Diesem kleinen Stück hat er den Zellkern entnommen, den er in eine Eizelle eines zweiten (weiblichen) Schafs (Schaf 2) eingepflanzt hat. Zunächst entfernte er aber aus dieser Eizelle das ganze Material, das Eigenschaften von Schaf 2 in einem aus dieser Eizelle entstehenden Lamm bestimmt hätte. Ian Wilmut implantierte die manipulierte Eizelle von Schaf 2 in ein weiteres (weibliches) Schaf (Schaf 3). Schaf 3 wurde trächtig und gebar ein Lämmchen: Dolly. Manche Naturwissenschaftler glauben, dass es in wenigen Jahren möglich sein wird, auch Menschen zu klonen. Doch viele Regierungen haben bereits beschlossen, das Klonen von Menschen gesetzlich zu verbieten.*

Soweit der Text. Frage 1 lautet nun: *Mit welchem Schaf ist Dolly identisch?*

- A) Schaf 1
- B) Schaf 2

C) Schaf 3

D) Dollys Vater

### Ostereiersuchen

Da der Prüfling – wie vielleicht der WiWo-Leser auch – möglicherweise den Text erst einmal nur oberflächlich gelesen hat, bleibt nichts anderes übrig, als den Text noch einmal in Bezug auf die Fragestellung genau zu lesen, und mögliche Hinweise zu finden, mit denen die Frage zu beantworten ist. Schon beim ersten Durchlesen ist uns aufgefallen, dass der vorgegebene Text mehr als seltsam und ungewöhnlich formuliert ist. Außerdem verwendet er didaktisch reduzierte Inhaltsbeschreibungen in Form einer Alltagssprache. Grundsätzlich kann man gegen eine Vereinfachung komplizierter sachlicher Zusammenhänge nichts einwenden, wenn diese sachlich und richtig sind.

Ob die Aufgabe aus dem angloamerikanischen Bereich stammt, ob es sich um eine schwerfällige Übersetzung handelt oder ob der Text in Deutschland erstellt wurde, können wir nicht beurteilen. Dazu gibt es keinerlei Angaben. Es scheint aber ein durchgängiges Prinzip aller PISA-Aufgaben zu sein, dass in den Aufgaben mit Ablenkern, sogenannten Distraktoren, gearbeitet wird. Deren Funktion kann man am Beispiel des Ostereiersuchens leicht verständlich machen. Versteckt man die Ostereier ohne große Mühe hinter dem Fernseher, unter dem Sofa, auf dem Schrank oder unter dem Tisch, wird der Suchende diese alsbald finden. Versteckt man diese aber im Wäscheschrank zwischen den Handtüchern, der Bettwäsche, unter Mülltonnen oder auch im Garten hinter einem Baum, sind die Ostereier erheblich schwieriger zu finden. In Analogie zu PISA erhält der letztere Fund einen höheren Zahlenwert und damit eine höhere Ostereierauffindungskompetenzstufe zugeteilt.

Zur finalen Beantwortung der Frage gehen wir strategisch vor und müssen zuerst einmal das Wichtige vom Unwichtigen trennen. Wichtig ist wohl in jedem Fall folgender Satz: *Es ist Wissenschaftlern gelungen, ein Schaf (Dolly) zu erschaffen, das mit einem Schaf identisch ist, das als „Original“ ausgewählt worden war.* Der nächste Satz: *Es war der schottische Wissenschaftler Ian Wilmut, der die „Kopiermaschine“ für Schafe entworfen hat,* ist wohl eindeutig ein Ablenker, denn er hat mit der Beantwortung der Frage 1 nichts zu tun. Der zweite Satz könnte vielleicht die Lösung enthalten: *Er nahm ein sehr kleines Stück vom Euter eines erwachsenen Schafs (Schaf 1).* Den weiteren im Text vorkommenden Schafen wurde nichts entnommen und von „Dolly’s Vater“ ist keine Rede, also scheiden sie aus. Schaf 1 ist demnach die richtige Lösung. Sie wird mit Code 1 für richtig und dem Zahlenwert 494 – also knapp unter dem Mittelwert 500 – ausgewiesen. Die Leistung des Schülers wird unter diesem Code nun wie folgt beschrieben:

*Code 1: 494. Dies ist eine Multiple-Choice-Aufgabe, die testet, inwieweit die Schülerinnen und Schüler den Prozess des Klonens verstehen. Der Text enthält eine ausführliche Beschreibung hierzu, und die Schülerinnen und Schüler müssen diesen Text aufmerksam lesen, um die erforderlichen Informationen zu entnehmen. Sie müssen wissen, dass der Zellkern das Material enthält, das die Eigenschaften der Abkömmlinge bestimmt.*

### PISA, TIMSS, IQB, IGLU, VERA - Schulvergleichstests im Überblick

Alles anzeigen

- ▶ PISA
- ▶ TIMSS
- ▶ IQB-Bildungstrend

► IGLU

► VERA

Wir haben also mit Lesekompetenz und der Anwendung des Ausschlussprinzips - aus Günther Jauchs Sendung „Wer wird Millionär“ bekannt - das richtige Ergebnis herausgefunden und bekommen nun zugestanden, dass wir den Prozess des Klonens verstanden haben. Das muss man nicht weiter kommentieren. Denn verstehen muss der Schüler zum Auffinden der richtigen Antwort nichts und schon gar nicht den komplizierten Prozess des Klonens, der schon im vorgegebenen Text einer didaktischen Infantilisierung zum Opfer gefallen ist. Die Schüler müssen auch nicht wissen, dass der Zellkern das Material enthält, das die Eigenschaften der Abkömmlinge bestimmt. Danach wird überhaupt nicht gefragt.

Kommen wir nun zur Frage 2 (59):

*In Zeile 16 wird der Teil, der vom Euter verwendet wurde, als ein „sehr kleines Stück“ bezeichnet. Du kannst dem Artikel entnehmen, was mit dem „sehr kleinen Stück“ gemeint ist. Dieses „sehr kleine Stück“ ist*

- A) eine Zelle
- B) ein Gen
- C) ein Zellkern
- D) ein Chromosom.

#### **Erfolgreich trotz akuter Ahnungslosigkeit**

Interessanterweise ist im Text und in der Fragestellung von „einem kleinen Stück“ die Rede. Selbst wenn man bedenkt, dass hier Fünfzehnjährige befragt werden, sollte in den Fächern die Fachsprache soweit gediehen sein, dass derartige unspezifische Bezeichnungen vom Schüler zugunsten einer Fachsprache nicht mehr verwendet werden. Wenn man den Text und die Fragestellung nur schnell überfliegt, um seine biologische Integrität nicht zu verlieren, müsste B eigentlich die richtige Antwort sein. Denn das kleinste Stück dieser vier angebotenen Fachbegriffe ist sicherlich ein Gen, es ist ja nach dem „sehr kleinen Stück“ gefragt und da sind wir uns ganz sicher, dass dies das Gen ist.

Alle meine bisher angesprochenen Kolleginnen und Kollegen aus der Genetik haben dies beim schnellen Durchlesen ebenfalls als die richtige Antwort identifiziert. Bei PISA ist es aber die falsche! Das verwundert erst einmal, ist aber bei näherer Betrachtung leicht nachzuvollziehen, da beim wiederholten und genauen Anschauen der Fragestellung es ja gar nicht darum geht, das „sehr kleine Stück“ im Vergleich der vorgegebenen Antwortmöglichkeiten zu identifizieren, sondern darum, was denn in der Zeile 16 des seltsam formulierten Textes damit gemeint ist.

Und dort steht explizit: *Er nahm ein sehr kleines Stück vom Euter eines erwachsenen Schafs (Schaf 1). Diesem kleinen Stück hat er den Zellkern entnommen.* Jetzt spielen wir wieder Günther Jauch: Wenn man also diesem „sehr kleinen Stück“ den Zellkern entnommen hat, ist die Antwortalternative C der reine Unfug, denn einem Zellkern kann man ja wohl nicht einen Zellkern entnehmen. Dass man einem Gen oder Chromosom keinen Zellkern entnehmen kann, dürfte sich auch am Ende der Mittelstufe schon herumgesprochen haben. Unabhängig davon, ob man dies nun weiß, ob man es irgendwo gehört hat, ob es im Biologieunterricht thematisiert wurde oder ob es dem Alltagswissen entstammt, lässt sich die Antwort durch die bewährte Technik des Ausschlussprinzips auch so lösen.

#### **Was junge Deutsche über unsere Geschichte zu wissen glauben**

Alles anzeigen

- ▶ **Kennen Sie den Unterschied zwischen einer Demokratie und einer Diktatur?**
- ▶ **War das Dritte Reich eine Diktatur?**
- ▶ **Was geschah am 13. August 1961?**
- ▶ **Welchen Zweck hatte der Bau der Berliner Mauer?**
- ▶ **War die DDR demokratisch?**
- ▶ **War die Bundesrepublik vor der Wiedervereinigung demokratisch?**

Interessant ist auch die nachfolgende Bewertung und Zuordnung auf der Kompetenzskala: *Code 1 (572)*. Die korrekte Antwort ist Option A. Dies ist eine Multiple-Choice Aufgabe, bei der die Schülerinnen und Schüler Verständnis der Struktur von Zellen unter Beweis stellen müssen.

Zuerst einmal muss grundsätzlich bezweifelt werden, dass man mit Hilfe von Multiple-Choice-Verfahren das Verstehen einer Sache unter Beweis stellen kann. Mittlerweile kursieren im Netz vielfältige Angebote für Studierende, wie man bei derartigen Tests allein durch die Verwendung bestimmter Strategien trotz akuter Ahnungslosigkeit erfolgreich abschneiden kann. Unsere strategische Vorgehensweise hat deutlich gezeigt, dass die Lösung der Aufgabe im Sinne der Tester keinesfalls das Verständnis der Struktur von Zellen voraussetzt. Überraschenderweise erhält diese Aufgabe mit 572 Punkten einen deutlich über dem Mittelwert von 500 liegenden hohen Schwierigkeitsgrad zugewiesen, da in den entsprechenden Pretests wohl die Mehrheit der Schüler diese Aufgabe falsch löste. Dies ist verständlich, denn auch wir Biologen hatten auf die Schnelle eine im Sinne des Fragenstellers falsche Antwort angekreuzt. Der verschwurbelte Text hat sein Übriges dazu beigetragen. Nebenbei: Migranten - selbst der zweiten Generation - dürften hier enorme Verständnisschwierigkeiten haben, die mit der Sache rein gar nichts zu tun haben.

### Mehr als vermessen

Bleibt noch die Kurzanalyse der Frage 3:

*Im letzten Satz des Artikels steht, dass viele Regierungen bereits beschlossen haben, das Klonen von Menschen gesetzlich zu verbieten. Zwei mögliche Gründe dafür werden unten angegeben. Beurteile, ob es sich hierbei um wissenschaftliche Gründe handelt. Kreise jeweils „Ja“ oder „Nein“ ein.*

#### Grund

Geklonte Menschen könnten für gewisse Krankheiten anfälliger sein als normale Menschen.

Menschen sollten nicht die Rolle des Schöpfers übernehmen.

#### Wissenschaftlich?

Ja / Nein

Ja / Nein

Nach dem Ausschlussprinzip ist sicherlich die zweite Alternative für viele Menschen ein Grund, aber wohl kaum ein wissenschaftlicher, da wir uns hier im Bereich des Glaubens oder der Religion bewegen. Die erste Formulierung hingegen klingt sehr wohl wie eine wissenschaftliche Begründung, und zwar unabhängig davon, ob wir wissen, was man unter Klonen versteht oder die Aussage einem irgendwoher bekannt vorkommt. Damit liegen wir richtig.

Die Bewertung nach PISA sieht wie folgt aus (59): *Code 1 (507) Antworten mit Ja, Nein, in dieser Reihenfolge. Dies ist eine komplexe Multiple-Choice-Aufgabe, bei der die Schülerinnen und Schüler zeigen müssen, dass sie imstande sind, zwischen wissenschaftlich fundierten und wissenschaftlich nichtfundierten Aussagen zu unterscheiden.*

Warum dies eine komplexe Multiple-Choice-Aufgabe ist, bleibt wohl nur den Autoren vorbehalten. Die beiden Alternativen liegen so weit auseinander, dass eigentlich nur diese Zuordnung möglich ist. Ob Schülerinnen und Schüler durch das Einkreisen von Ja/Nein zwischen wissenschaftlich fundierten und wissenschaftlich nicht fundierten Aussagen zu unterscheiden vermögen oder sogar den Nachweis erbringen, naturwissenschaftliche Untersuchungen und Argumentationen zu verstehen, ist reine Spekulation. Selbst wenn wir die beiden Aussagen nicht verstanden hätten, lägen wir mit einer 50-prozentigen Wahrscheinlichkeit richtig, da die Fragestellung ausschließt, in beiden Fällen ein „Nein“ oder ein „Ja“ anzukreuzen.

Fazit: Die PISA-Aufgabe zum Thema Klonen nimmt weder den Schüler, noch den Lehrer, noch den Unterricht und erst recht nicht die Naturwissenschaften ernst. Es geht hier keinesfalls um grundlegende Kenntnisse im Bereich des Klonens, des Zellaufbaus oder gar der Beurteilung ethischer Fragestellungen, wie in den mehr als fragwürdig zugewiesenen Kompetenzstufen und Kompetenzbeschreibungen behauptet wird. Auch die Aufgaben von 2016, soweit sie denn veröffentlicht wurden, entsprechen genau diesem Prinzip, wie beispielsweise "Welche Auswirkung hat die Atmosphäre eines Planeten auf die Anzahl der Krater auf der Oberfläche des Planeten?". Dass darüber hinaus auch sachliche Fehler enthalten sind, hat schon die Analyse des Kollegen HJ Schmidt von 2004 zur Aufgabe zum „Ozon“ von 2000 eindrucksvoll belegt, in der von „Luftmolekülen“ oder „gutem“ und „schlechtem“ Ozon die Rede ist.

Bei allen Aufgaben kann niemand genau sagen, wie der Schüler zum Ankreuzen der richtigen oder falschen Lösung gekommen ist. Die Vielfalt der Lösungswege ist mathematisch-statistisch keinesfalls erfassbar. Zu glauben, man könne mit diesen Verfahren Gedankengänge bis in die letzten Gehirnwindungen exakt messen und dann das Ergebnis in einem Ranking abbilden, ist in der Tat mehr als vermessen.

---

© 2015 Handelsblatt GmbH - ein Unternehmen der Verlagsgruppe Handelsblatt GmbH & Co. KG

---

[Nutzungsbedingungen](#) | [Impressum](#) | [Datenschutz](#) | [Mediadaten-Online](#) | [Mediadaten-Print](#) | [Archiv](#) | [Kontakt](#)

---