

# PISA im Klassenzimmer

## Wohin führen sanktions-orientierte Schulleistungsvergleiche? Folgen und Alternativen?

Prof. Dr. Georg Lind  
Universität Konstanz, Fachbereich Psychologie

(C) Georg Lind  
<http://www-uni-konstanz.de/ag-moral/>

## Überblick

1. 'High stakes'-Tests: Enttäuschte Erwartungen und Kollateralschäden
2. Evaluation der Evaluation: Die Kompetenz bleibt auf der Strecke
3. Schadensreport aus Deutschland: Das Test-Risiko von Risiko-Tests
4. Die bessere Alternative: Selbstbestimmte Maßnahmen-Evaluation als ein Grundpfeiler von effektivem Unterricht

(C) Georg Lind  
<http://www-uni-konstanz.de/ag-moral/>

## Die "Logik" von sanktions-bewehrten Vergleichstests

- Schüler lernen nur (und Lehrer unterrichten nur effektiv), wenn Wettbewerbs-Druck von außen kommt,
- ... durch ständige Vergleiche miteinander (Rangreihung) aufgrund von Testergebnissen
- ... und durch Sanktionen (Veröffentlichung der Ergebnisse, Herabwürdigung, Kürzung von Mitteln etc.).
- Um eindeutige Rangreihen zu ermöglichen, müssen Testaufgaben solange ausgetauscht werden, bis sie "eindimensional" und "homogen" sind (Item-Response-Modell".

(C) Georg Lind  
<http://www-uni-konstanz.de/ag-moral/>

## Hoch gesteckte Erwartungen II (PISA 2000)

- Annette Schavan (2000), Vorsitzende der KMK
  - ▶ Sei erwartet eine "Antwort auf die Frage nach der Qualität von Schule: Erfüllt die Schule ihre Aufgabe, junge Menschen zu befähigen, ihren individuellen Ansprüchen, ihren beruflichen Anforderungen und gesellschaftlichen Erwartungen gerecht zu werden?"
- Staatsrat Dr. Hermann Lange, PISA-Beauftragter der Länder
  - ▶ Ziel von PISA war, "Ursachen für Unterschiede zu klären ... und die notwendigen Bildungskonsequenzen zu ziehen".
- Prof. Dr. Jürgen Baumert, PISA 2000 Direktor Deutschland:
  - ▶ "Primäre Aufgabe [war es], den Regierungen der teilnehmenden Ländern [Indikatoren] zur Verfügung zustellen, die für die Verbesserung des nationalen Bildungssystems brauchbar sind."

Quelle: Vorworte zu Baumert et al. (2001)

(C) Georg Lind  
<http://www-uni-konstanz.de/ag-moral/>

## PISA auf einen Blick

- PISA - "Program for International Student Assessment"
- Erhebungen und Schwerpunkte
  - PISA 2000: Lesekompetenz
  - PISA 2003: Mathematikkompetenz
  - PISA 2006: Naturwissenschaftliche Kompetenz
- Teilnehmer: 15-Jährige aus ca. 40 Ländern

(C) Georg Lind  
<http://www.uni-konstanz.de/ag-moral/>

## Enttäuschte Erwartungen

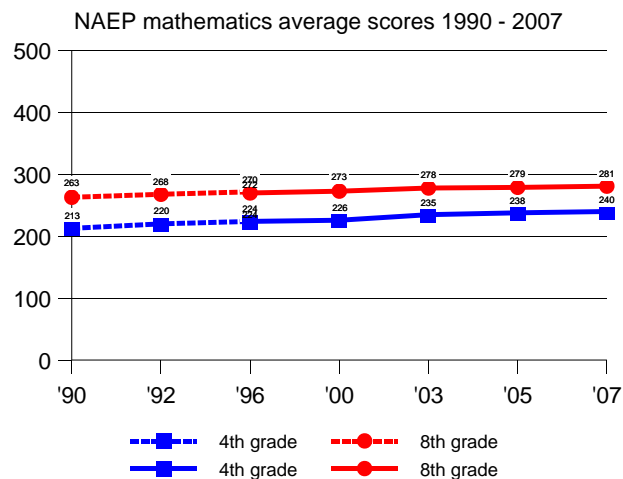
American Evaluation Association (AEA), 2002:

"Our reading of the accumulated evidence over the past decades indicates that high stakes testing does not lead to better educational policies and practices."

<http://www.eval.org/hst3.htm> [1.9.2009]

(C) Georg Lind  
<http://www.uni-konstanz.de/ag-moral/>

## USA: Trotz jahrelangem Test-Druck kaum Verbesserungen der Testleistung



Quelle: Daten der NAEP-Erhebungen 1990 bis 2007. Ab 1996 wurden Teilnehmern, bei denen Englisch die zweite Sprache ist, Hilfen gegeben. Quelle: NCES 2007. Siehe auch Lind (2009 a) Ähnliche Ergebnisse finden sich auch in Bezug zu Lesekompetenz und naturwissenschaftlichem Wissen.

(C) Georg Lind  
<http://www.uni-konstanz.de/ag-moral/>

## Vergleichstests geben auch keine Hinweise für effektiveren Unterricht

- "Internationale Vergleichsuntersuchungen .... schaffen Orientierungswissen, das in der Regel aber *nicht* geeignet ist, bildungspolitische Entscheidungen ... direkt zu fundieren oder zu steuern".
  - Prof. Weinert, ehem. Direktor Max-Planck-Institut, München
- "... Auf Grund der Untersuchungsanlage der Studie als Querschnittuntersuchung [können] oft keine eindeutigen Aussagen zu den Ursachen und Wirkungen benannt werden"
  - A. Schleichert, OECD-Koordinator, 2002, Dt. Bundestag, Abschnitt "Einleitung"
- "Offensichtlich tragen selbst die bislang anspruchvollsten internationalen Schulleistungsuntersuchungen kaum etwas zur Aufklärung von Leistungsunterschieden zwischen Schülern aus verschiedenen Ländern bei."
  - Dr. Gundel Schümer, PISA-Autorin, 2006, S. 263.

(C) Georg Lind  
<http://www.uni-konstanz.de/ag-moral/>

## Scheinblüte: Bloße Testerfahrung bringt 10 IQ-Punkte (~50 PISA-Punkte) Gewinn

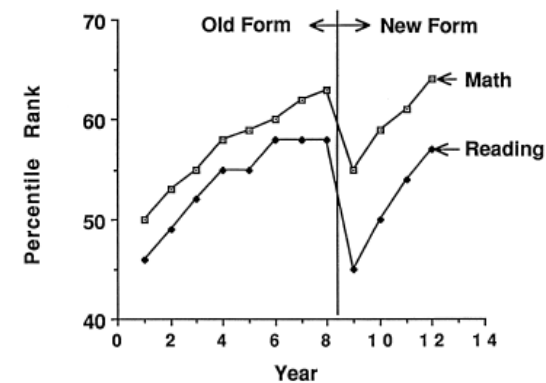
“The median I.Q. of 3,500 school children rose from 102 to 113 in annual retests when the same test was used each year, but it dropped to 104 when a new test was substituted ....”

(Kirkland, 1971, S. 321)

Kirkland, M. C. (1971). The Effects of Tests on Students and Schools. Review of Educational Research, Vol. 41, No. 4 (Oct., 1971), pp. 303-350.

(C) Georg Lind  
<http://www.uni-konstanz.de/ag-moral/>

## Vergleichstests suggerieren Erfolge, wo keine sind



Quelle: Linn, 2000: Assessments and accountability. Educational Researcher, 29 (2), 4 -16.

Zehn Percentil-Punkte entsprechen ungefähr 100 PISA-Punkten

FIGURE 2. Trends in percentile rank of state means. Based on Linn, Graue, and Sanders (1990).

(C) Georg Lind  
<http://www.uni-konstanz.de/ag-moral/>

## Tests werden zum Risiko für Risiko-Schüler

American Evaluation Association  
Position Statement on  
HIGH STAKES TESTING  
In PreK-12 Education

“High stakes testing leads to under-serving or mis-serving all students, especially the most needy and vulnerable, thereby violating the principle of “do no harm.” The American Evaluation Association opposes the use of tests as the sole or primary criterion for making decisions with serious negative consequences for students, educators, and schools. The AEA supports systems of assessment and accountability that help education.”

<http://www.eval.org/hst3.htm> [1.9.2009]

(C) Georg Lind  
<http://www.uni-konstanz.de/ag-moral/>

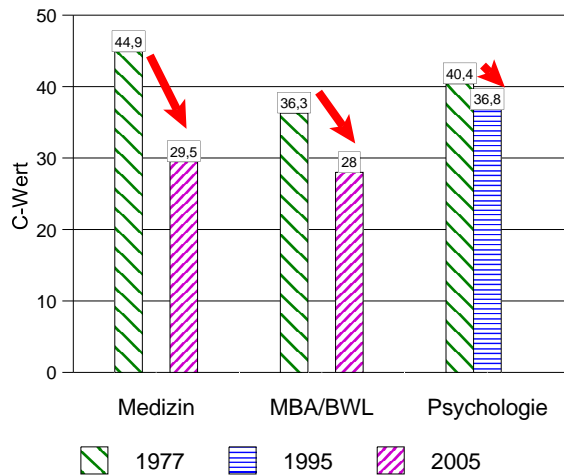
## Kollateralschäden Test-getriebener Politik in den USA

- Mehr Sitzenbleiber
- Mehr Schüler ohne Schulabschluss (30 - 50%)
- Mehr Sonderschüler ("chapter 1")
- Einengung des Curriculums auf die Test-Fächer und testbares Wissen
- Benachteiligung sozial schwacher Schüler
- Anstieg von Gewalt und Jugendkriminalität
- Ausstieg guter Lehrer aus ihrem Beruf
- Mehr Korruption (Cambell's Law)

Siehe u.a. Nichols & Berliner (2006)

(C) Georg Lind  
<http://www.uni-konstanz.de/ag-moral/>

## Kollateralschaden auch bei uns schon? Sinkende moralische Urteilsfähigkeit bei Studienanfängern



Die vorliegenden Daten wurden nachträglich zusammengestellt. Dennoch signalisieren sie ein bedenkliches Absinken der moralischen Urteilsfähigkeit deutscher Studienanfänger, die in den 1970er und 80er Jahren "Weltspitze" waren (Colesante & Biggs, 2003). Der Hauptgrund dürfte der Abbau von Verantwortung infolge des steigenden Benotungs- und Testdrucks in den letzten Jahren sein.

Siehe Lind (2009 c).

(C) Georg Lind  
<http://www.uni-konstanz.de/ag-moral/>

## Böse Folgen des PISA-Wettbewerbs?!

- Der Anteil der Sonderschüler in den ostdeutschen Ländern liegt weit über dem der westdeutschen Länder (2006)
- Sachsen-Anhalt: 12,3 %
- Schleswig-Holstein: 4,8 %
- Weil Sonderschüler nicht getestet werden, hebt allein diese Maßnahme die PISA-Werte an (Presse: "Das Wunder von Sachsen"). Zufall?

(C) Georg Lind  
<http://www.uni-konstanz.de/ag-moral/>

## Evaluation der Evaluation: Die Kompetenz bleibt auf der Strecke

- Trotz strenger Auswahl der Aufgaben sind die PISA-Ergebnisse
  - ▶ so unreliabel, dass Differenzen unter 10 Punkten nicht interpretiert werden sollten (Wuttke, 2007)
  - ▶ so inhomogen, dass Gruppen (Geschlecht, Land, Zeit, etc.) nicht verglichen werden dürften (Allerup, 2007; Wuttke, 2007)
- Die Auswahl von modellverträglichen (eindimensionalen, weit gestreuten) Aufgaben geht auf Kosten der Test-Validität
- Statt Mathe-Kompetenz messen PISA-Mathe-Aufgaben...
  - ▶ Lesefähigkeit
  - ▶ Stressresistenz
  - ▶ Unterwürfigkeit etc.

(C) Georg Lind  
<http://www.uni-konstanz.de/ag-moral/>

## Das Item-Response-Modell von PISA passt nicht: Weder Eindimensionalität noch Homogenität

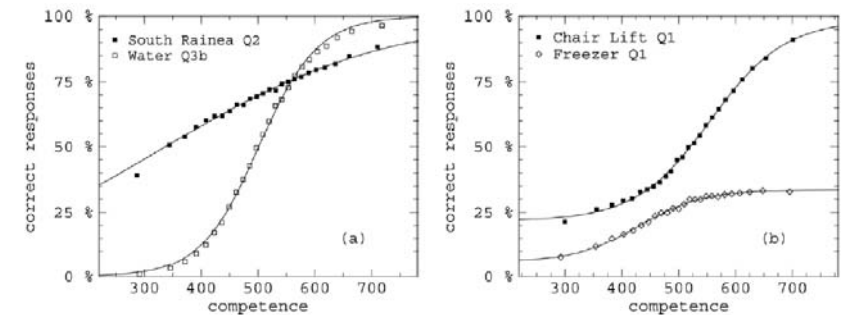


Figure 2:

"The characteristic of "Chair Lift Q1" has almost a plateau at low competence values. This is the typical signature of guessing. On the other hand, "Freezer Q1" saturates at less than 35%. This indicates that many students did not find out the intention of the testers. Low discrimination strengths as in "South Rainea Q2" may have several reasons: different difficulties in different subpopulations, different difficulties for different solution strategies (cf. Meyerhöfer 2004), qualified guessing, weak correlation of the latent ability measured here and in the majority of this domain's items. ... The first data point of the characteristics of "South Rainea" and "Chair Lift" clearly lies below the fit curves: the weakest 4% of participants perform weaker than modeled. This may be due to a lack of cooperation: yet another dimension that is not contained in elementary item-response theory. It may also be due to the inappropriateness of the Gaussian population model." (Wuttke, 2007 b, S. 252-253)

(C) Georg Lind  
<http://www.uni-konstanz.de/ag-moral/>

## Das IRM ignoriert psychologische Erkenntnisse: Die Beziehung zw. Fähigkeit und Testwert ist komplex



Siehe Wuttke (2007, S. 165)

(C) Georg Lind  
<http://www.uni-konstanz.de/ag-moral/>

## Messen "Mathematik"-Aufgaben mathematische Fähigkeit?

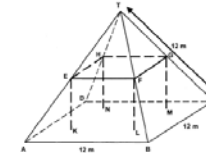
### PISA-Aufgabe Bauernhöfe

Hier siehst du ein Foto eines Bauernhauses mit pyramidenförmigem Dach.



Nachfolgend siehst du eine Skizze mit den entsprechenden Maßen, die eine Schülerin vom Dach des Bauernhauses gezeichnet hat.

Der Dachboden, in der Skizze  $ABCD$ , ist ein Quadrat. Die Balken, die das Dach stützen, sind die Kanten eines Quaders (rechtwinkliges Prisma)  $EFGH-KLMN$ .  $E$  ist die Mitte von  $\overline{AT}$ ,  $F$  ist die Mitte von  $\overline{BT}$ ,  $G$  ist die Mitte von  $\overline{CT}$  und  $H$  ist die Mitte von  $\overline{DT}$ . Jede Kante der Pyramide in der Skizze misst 12 m.



Bauernhöfe 1. Berechne den Flächeninhalt des Dachbodens  $ABCD$ .  
Der Flächeninhalt des Dachbodens  $ABCD$  = \_\_\_\_\_  $m^2$ .

- Mathematische Grundkompetenz
  - Welche mathematische Herausforderung stellt diese Aufgabe für einen 15-Jährigen?
- Anwendung und Modellierung
  - Wie schwierig ist es für einen 15-Jährigen aus vorhandenen Messwerten die Fläche eines perspektivisch dargestellten, aber benannten Quadrats zu berechnen?

(C) Georg Lind  
<http://www.uni-konstanz.de/ag-moral/>

## Der mathematische Kern der Aufgabe

### PISA-Aufgabe

Skizze ist ein Quadrat.

Berechne den Flächeninhalt  
Der Flächeninhalt = \_\_\_\_\_  $m^2$ .

... ohne irrelevante  
Texte, Ablenker,  
Fehler und  
Stressmacher

(C) Georg Lind  
<http://www.uni-konstanz.de/ag-moral/>

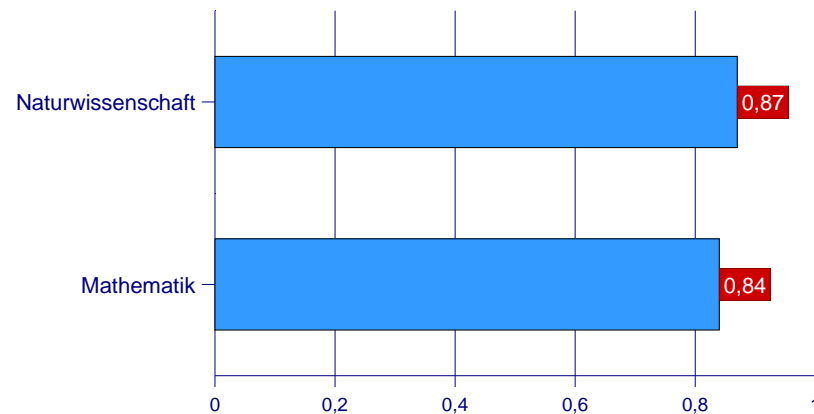
## Welche "sonstigen" Kompetenzen verlangen Tests?

- Lesefähigkeit (Unfähigkeitserleben aushalten)
  - Man muss sehr viel (irrelevanten) Text lesen und verstehen können.
- Lesegeschwindigkeit (Zeit-Stress aushalten)
  - Man muss schnell lesen können, da pro Aufgabe nur 2,5 Minuten zur Verfügung stehen.
- Weltwissen
  - Man muss u.a. wissen, was ein Dachboden ist.
- Verwirrungsresistenz (Autoritäts-Stress aushalten)
  - Man muss ahnen, dass nicht der "Dachboden" gemeint ist, sondern der Boden des Dachbodens (floor of the attic). Ein Dachboden hat ein Volumen, aber keine Fläche.
- Testschlaueit
  - Man muss wissen, dass man erst die Frage lesen muss, um sich von den Ablenkern nicht ablenken zu lassen

(C) Georg Lind  
<http://www.uni-konstanz.de/ag-moral/>

## Alles nur Lesefähigkeit?!

Korrelation von Lesetest mit den Tests im Bereich ...



PISA 2000

(C) Georg Lind  
<http://www.uni-konstanz.de/ag-moral/>

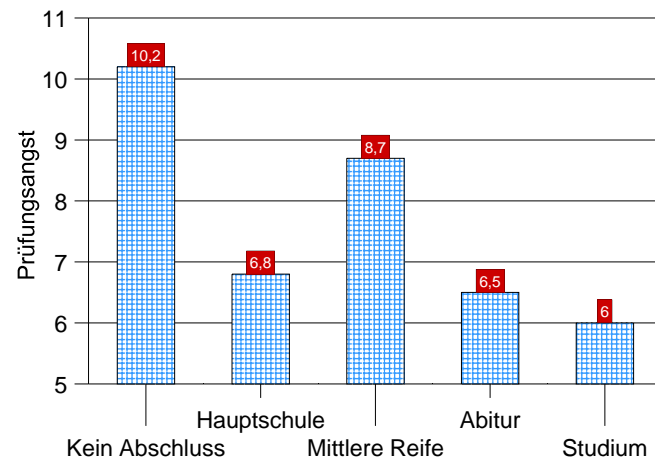
## Unterlegenheitsgefühl bremst Testleistung

- Erwachsene, die sich unterlegen oder sozial schwach fühlen bzw. die dieses Gefühl vermittelt bekommen, schnitten in schwierigen Lesetests (Stroop-Test) schlechter ab als andere Teilnehmer. (S. 18)

Wolf, C. (2009). Macht Armut dumm?. Gehirn und Geist 10/2009, 14 -19.

(C) Georg Lind  
<http://www.uni-konstanz.de/ag-moral/>

## Kleiner PISA-Test: Je niedriger der Bildungsstatus der Mutter desto höher ist die Prüfungsangst



Quelle:  
Loy, M. (2004).  
Mögliche Ursachen  
der sozialbedingten  
Unterschiede der  
PISA-Studie.  
Unveröff. Diplomarbeit  
im Fach Psychologie,  
Universität Konstanz.  
S. 37

(C) Georg Lind  
<http://www.uni-konstanz.de/ag-moral/>

## Eine andere Funktion von (validen) Tests

- Sanktionsfreie, selbstbestimmte Maßnahmen-Evaluation
  - Qualitätsmanagement nach W. Deming
  - ISO 900x
  - Meta-Evaluation (Dubbs)
- Anwendungsbeispiel: "Improvement of Teaching through Self-directed Evaluation" – ITSE
  - <http://www.uni-konstanz.de/ITSE/>



(C) Georg Lind  
<http://www.uni-konstanz.de/ag-moral/>

## Vier Grundprinzipien des effektiven Unterrichts

- Soziales Vertrauen und Selbstbewusstsein fördern durch ...
  - Demokratische Lerngemeinschaft, Gleichwürdigkeit
- Sprach- und Diskursfähigkeit fördern durch ...
  - Gelegenheiten zur Entwicklung einer gemeinsamen Begrifflichkeit (Dilemmaklärung, Ko-Konstruktion)
- Optimales Erregungsniveau und Affektkontrolle fördern durch ...
  - Wechselnde Phasen der Unterstützung und Herausforderung
- Fehlerkorrektur und Lernmotivation fördern durch ...
  - Selbstbestimmte Maßnahmen-Evaluation

(C) Georg Lind  
<http://www.uni-konstanz.de/ag-moral/>

## Die Logik der selbstbestimmten Evaluation

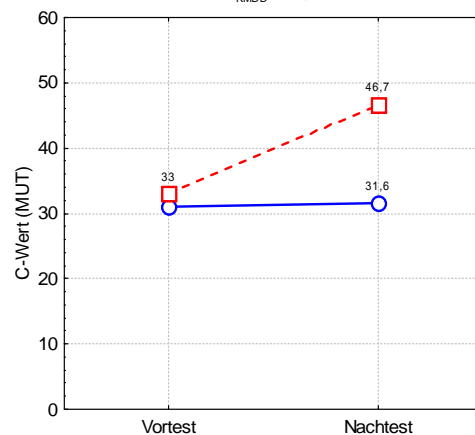
- Jedes Kind will lernen, jeder Lehrer will gut unterrichten
- Guter Unterricht wird verhindert durch:
  - Falsche Ausbildung der Lehrer
  - Entzug von Verantwortung für das eigene Lehren (Bildungsstandards)
  - Zu wenig oder verzerrte Rückmeldung über die eigenen Lehrerfolge

(C) Georg Lind  
<http://www.uni-konstanz.de/ag-moral/>

## Selbstbestimmte Evaluation der Lehrwirksamkeit: Acht-Jahres-Studie

Wirkung KMDD-basierter und traditioneller Lehre (Längsschnittstudien)

$aES_{KMDD} = 13,1$



Maßnahmen: Vier Grundprinzipien ("KMDD-basiert") und Dilemma-Diskussion nach KMDD

Datengrundlage: 43 Kurse mit N = 3102 Studierenden (Psychologie und Lehramt).

"ES" bedeutet absolute Effektstärke:  
 $aES = (C_{t2} - C_{t1})_{kmdd} - (C_{t2} - C_{t1})_{trad}$

KMDD = Konstanzer Methode der Dilemma-Diskussion ®

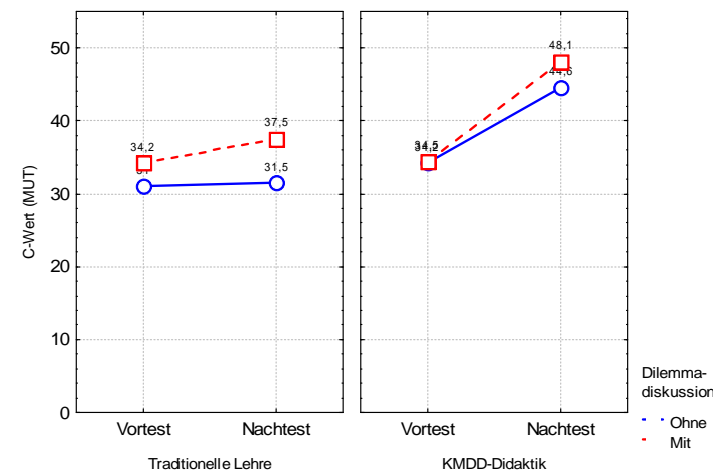
Quelle: Lind, 2009 b

- Traditionell ohne Dil Disk
- KMDD-basiert mit Dil Disk

(C) Georg Lind  
<http://www.uni-konstanz.de/ag-moral/>

## Didaktische Analyse: Zusatzgewinn durch eine Dilemma-Stunde (90 Min.)

$F(1,1053) = .01; p < .9323; N = 3102; aES(DilDisk) = 2.8$  bzw.  $3.2$  (Zusatzeffekt)



Quelle: Lind (2009 b)

- Dilemma-diskussion
- Ohne
- Mit

(C) Georg Lind  
<http://www.uni-konstanz.de/ag-moral/>

## Literatur I

- Allerup, P. (2007). Identification of group differences using PISA scales -- considering effects of inhomogeneous items. In: S. T. Hopmann, G. Brinek & M. Retzl, Hg., PISA zufolge, S. 175-202. Berlin : LIT-Verlag.
- Baumert, J., Klieme, E., Neubrand, M., Prenzel, M., Schiefel, U. (2001). PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich. Paderborn: Leske+Budrich.
- Brown, F. J. (1932). Knowledge of results as an incentive in school room practice. *Journal of Educational Psychology*, 23, 532-552.
- Colesante, R. J. & Biggs, D.A. (2003). Moral judgment of university students in different countries. Paper presented at the American Educational Research Association. Conference held in Chicago, IL, April 21-25, 2004.
- Brügelmann, H. (2004). Kerncurricula, Bildungsstandards und Leistungstests: Zur unvergänglichen Hoffnung auf die Entwicklung der guten Schule durch Evaluation "von oben". *Vierteljahresschrift für wissenschaftliche Pädagogik*, 80(4), 415-441.
- Campbell, D.T. (1976). Assessing the Impact of Planned Social Change. Paper #8 Occasional Paper Series. (Reprinted with permission of The Public Affairs Center, Dartmouth College).
- Herrmann, U. (2005). Fördern Bildungsstandards die allgemeine Schulbildung? In: J. Rekus, Hg., Bildungsstandards, Kerncurricula und Aufgabe der Schule. (Münstersche Gespräche zur Pädagogik, Bd. 21), S. 24-52. Münster.
- Hopmann, S. T. et al. (2007). PISA zufolge PISA. Wien: Lit-Verlag.
- Jablonka, E. (2007). Mathematical literacy: Die Verflüchtigung eines ambitionierten Testkonstrukts in bedeutungslosen PISA-Punkten. In: T. Jahnke & W. Meyerhöfer, Hg., Pisa & Co. Kritik eines Programms, S.247-280 .Hildesheim : Franzbecker.
- Jahnke, Th.& Meyerhöfer, W., Hg. (2007). PISA & Co – Kritik eines Programms. Verlag Franzbecker. Hildesheim, 2. Aufl.
- Jahnke, T. (2007). Deutsche PISA-Folgen. In: S. T. Hopmann, G. Brinek & M. Retzl, Hg., PISA zufolge PISA, S. 305-320 .Berlin : LIT-Verlag
- Kirkland, M. C. (1971). The Effects of Tests on Students and Schools. *Review of Educational Research*, Vol. 41, No. 4 (Oct., 1971), pp. 303-350.
- Lind, G. (2004). Jenseits von PISA — Für eine neue Evaluationskultur, S. 1 - 7. In: Institut für Schulentwicklung PH Schwäbisch Gmünd, Hg., Standards, Evaluation und neue Methoden. Reaktionen auf die PISA-Studie. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

(C) Georg Lind  
<http://www.uni-konstanz.de/ag-moral/>

## Literatur II

- Lind, G. (2009 a). Amerika als Vorbild? Erwünschte und unerwünschte Folgen aus Evaluationen. In: T. Bohl & H. Kiper., eds., Lernen aus Evaluationsergebnissen – Verbesserungen planen und implementieren, pp. 63-81. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt. Vollständig: [http://www.uni-konstanz.de/ag-moral/b-liste.htm#lind\\_2008\\_eval](http://www.uni-konstanz.de/ag-moral/b-liste.htm#lind_2008_eval)
- Lind, G. (2009 b). Favorable learning environments for moral development – A multiple intervention study with nearly 3.000 students in a higher education context. Paper to be presented at the annual meeting of AERA in San Diego, April 13 -17, 2009
- Lind, G. (2009 c). Moral ist lehrbar. Handbuch zur Theorie und Praxis moralischer und demokratischer Bildung. [Morality Can be Taught. Handbook on Theory and Practice of Moral and Democratic Education.] München: Oldenbourg, zweite, erweiterte Auflage.
- Linn (2000). Assessments and Accountability. *Educational Researcher*, Vol. 29, No. 2, pp. 4–16.
- Meyerhöfer, W. (2007). Testfähigkeit -- Was ist das? In: S. T. Hopmann, G. Brinek & M. Retzl, Hg., PISA zufolge PISA, S. 57-92 . Berlin: LIT-Verlag
- Nichols, S. L. & Berliner, D. (2005). The Inevitable Corruption of Indicators and Educators Through High-Stakes Testing. EPSL-0503-101-EPRU. <http://edpolicylab.org>
- Nichols, S.L. & Berliner, D. (2006). Collateral damage: How high-stakes testing corrupts schools. Cambridge, MA: Harvard Education Press.
- Schümer, G. (2006). Zur bildungspolitischen Bedeutung internationaler Schulleistungsstudien. In: C. Brinkmann, S. Koch, & H. G. Mendius, Hg., Wirkungsforschung und Politikberatung - eine Gratwanderung? : Fachtagung am 24./25.2.2005 in Bonn. Nürnberg: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit.
- Wolf, C. (2009). Macht Armut dumm? Wie sich das Gehirn und die geistigen Anlagen eines Kindes entwickeln, hängt auch von Wohlstand und Bildung seiner Eltern ab. Unter niedrigen 'sozioökonomischen Status' leiden vor allem Sprache, Arbeitsgedächtnis und Handlungsplanung. *Gehirn und Geist*10 / 2009, 14 - 19.
- Wuttke, J. (2007 a). Die Insignifikanz signifikanter Unterschiede, In: T. Jahnke & W. Meyerhöfer, Hg., Pisa & Co. Kritik eines Programms. 2., erweiterte Auflage, S. 99-246. Hildesheim: Franzbecker.
- Wuttke, J. (2007 b). Uncertainties and bias in PISA. In: S. T. Hopmann, G. Brinek & M. Retzl, Hg., PISA zufolge PISA. S. 241-264 . Berlin: LIT-Verlag

(C) Georg Lind  
<http://www.uni-konstanz.de/ag-moral/>

## Literatur III: Hirnforschung

- Evans, G. W., Schamberg, M. A.: Childhood Poverty, Chronic Stress, and Adult Working Memory. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences* 106(16), S. 6545-6549, 2009.
- Farah, M. J. et al: Environmental Stimulation, Parental Nurture and Cognitive Development in Humans. In: *Developmental Science* 11(5), S. 793-801, 2008.
- Hackman, D. A., Farah, M. J.: Socioeconomic Status and the Developing Brain. In: *Trends in Cognitive Sciences* 13(2), S. 65-73, 2009. [Die aktuellste Überblicksstudie zum Thema]
- Noble, K. G. et al.: Brain-Behavior Relationships in Reading Acquisition are Modulated by Socioeconomic Factors. In: *Developmental Science* 9(6), S. 642-654, 2006.
- Noble, K. G. et al.: Neurocognitive Correlates of Socioeconomic Status in Kindergarten Children. In: *Developmental Science* 8(1), S. 74-87, 2005.
- Raizada, R. et al.: Socioeconomic Status Predicts Hemispheric Specialisation of the Left Inferior Frontal Gyrus in Young Children. In: *NeuroImage* 40(3), S. 1392-1401, 2008.
- Smith, P. K et al.: Lacking Power Impairs Executive Functions. In: *Psychological Science* 19(5), S. 441-447, 2008.

(C) Georg Lind  
<http://www.uni-konstanz.de/ag-moral/>

**Ende**

(C) Georg Lind  
<http://www.uni-konstanz.de/ag-moral/>