

Schach an der Grundschule Trier-Olewig

Resümee und Auswertung der Ergebnisse durch die Deutsche Schulschachstiftung (Kurzfassung)

Diplomarbeit

**Effekte von Schachunterricht auf ausgewählte Merkmale
der kognitiven, motivationalen und sozialen Entwicklung
von Grundschülerinnen und Grundschulern**

Anne Krämer

Abschlussbericht der Universität Trier (Zdiag)

**Fördert Schachunterricht in der Grundschule
die geistige Entwicklung der Kinder ?**

Prof. Dr. Sigrun-Heide Filipp

Universität Koblenz – Landau

Vera Vergleichsarbeiten in 4. Grundschulklassen

- a) Mathematik: Zahlen und Operationen und Größen und Messen**
- b) Deutsch: Leseverständnis und Sprachverständnis
in sieben Bundesländern**

gez. Kurt Lellinger, Rekt. i.R.
Gründer und Ehrenvorsitzender
der Deutschen Schulschachstiftung

01. Der Pisaschock

Als im Jahre 2003 der Pisaschock die Deutsche Nation mächtig aufschreckte, - die OECD hatte mit ihrer Studie glattweg herausgefunden, dass Deutschlands Schülerleistungen gleich ans untere Ende der Staatenskala geraten waren – reagierten die Kultusministerien mit vielen Direktiven. Qualitätsverbesserungsprogramme in Unterricht und Schule sollten Besserung verschaffen. Die Mängel, die es zu verbessern galt, waren weitgehend bekannt: Defizite im Lernverhalten unserer Schüler, Mängel in der Konzentration und dem Sprechverhalten, Zunahme an Impulsivität, Aggressivität, und Hyperaktivität oder Störungen im Sozialverhalten oder beim Erwerb von Kulturtechniken wie Lesen, Rechnen und Schreiben.

02. Die Trierer-Studie

Im Rahmen des Qualitätsverbesserungsprogramms an Schulen in Rheinland-Pfalz hat die Grundschule Trier-Olewig in Zusammenarbeit mit der „Deutschen Schulschachstiftung“ seit 2003 eine Stunde Schachunterricht in den wöchentlichen Stundenplan aller vier Klassenstufen aufgenommen und dafür eine Stunde Mathematik „geopfert“!

Das „Zentrum für Psychologische Diagnostik, Begutachtung und Evaluation“ (Zdiag) der Universität Trier erhielt den Auftrag zu prüfen, inwieweit der Schachunterricht positive Auswirkungen auf die (insbesondere kognitive) Entwicklung von Schülerinnen und Schülern zeitigt. Gleichzeitig wurde eine Kontrollschule ohne Schachunterricht, die sich in den relevanten Merkmalen (sozioökonomischer Hintergrund der Kinder, Klassengrößen u.a.) nicht von der Experimentalschule unterscheidet, in die Studie miteinbezogen.

Untersucht wurden:

1. Konzentrationsfähigkeit
2. Intelligenz
3. Rechtschreibfähigkeit
4. Schulische Integration

Die Ergebnisse der Evaluationsstudie verweisen auf ein sehr komplexes Befundbild. Die einzelnen Befunde differenzieren deutlich in Abhängigkeit davon, welchen Leistungsaspekt, welche Klassenstufe und welchen Zeitpunkt man betrachtet. Hinzu kommt, dass es sich bei dieser Untersuchung um einen Feldversuch und keineswegs um einen Laborversuch handelt, da sich im Laufe von vier Schuljahren sowohl die Zusammensetzung der Schüler als auch zwei Lehrerwechsel nicht unwesentlich bemerkbar machten. Betont werden muss auch, dass plausibler Weise der Zeitfaktor und das Alter der Schüler eine nicht geringe Rolle spielten. Da alle Klassen gleichzeitig mit dem Schachunterricht begannen, konnte in Klasse vier nur ein Jahr Schachunterricht evaluiert werden, während in Klassenstufe eins dreieinhalb bis vier Jahre Schachunterricht zu Buche schlugen.

Kurzfassung der Ergebnisse:

- a) Eine signifikante Verbesserung des Wahrnehmungsvermögens und der Konzentration sind in der Experimentalschule vor allem in den beiden ersten Schuljahren und hier vor allem bei den leistungsschwachen Schülern nachweisbar. (Diagramme Seite 4 + 5)
- b) Ein signifikanter Intelligenzanstieg in der Experimentalschule konnte im zweiten Schuljahr nachgewiesen werden. (Diagramme Seite 6 + 7)
- c) Eine Veränderung der Rechtschreibfähigkeit blieb noch ohne Aussagekraft *

*Die Prüfung einer Verbesserung der Rechtschreibleistung wurde aufgenommen, da eine große New-Yorker Studie, allerdings bei 12 jährigen Kindern, ein solches Ergebnis erbracht hatte. Bei Kindern, die das Schreiben erst erlernen, kann bei gleichzeitigem Erlernen des Schachs noch keine signifikante Verbesserung erwartet werden.

- d) Deutlich höhere Werte bei Leistungsmotivation und Sozialkompetenz erwiesen sich in den Klassenstufen 3 und 4. (Seite 8 + 9)
- e) „Phänomenale Indizien“ beim Vera-Test 2006 in der Experimentalschule in Deutsch Leseverständnis und Sprachverständnis sowie in Mathematik: Zahlen, Operationen und Größen und Messen.
(Vergleiche Schautafeln Seite 10 -13)

03. Stand der Forschungen und Wertung der Trierer Ergebnisse

Das Vorhaben der „Deutschen Schulschachstiftung“ zur Untersuchung der geistigen Entwicklung von Grundschulkindern betraf weniger Einzelaspekte, wie sie in den meisten Studien zur Erforschung der Denkleistung bisher durchgeführt wurden, sondern vielmehr den Erwerb von Kulturtechniken über die Entwicklung des Räumlichen-, Systematischen- und Prinzipiellen Denkens. Aus diesem Grund fand der Unterricht nach den Vorgaben und der Methodik des „Schulschach - Patents“ der DSJ statt. Lernen mit allen Sinnen und „learning by doing“ nach den Grundsätzen der Laborschule Hartmut von Hentig's waren die Grundlagen des Schachunterrichts. Für die DSS war von Anfang klar, dass „messbare Ergebnisse“ erst nach drei bis vier Jahren regelmäßigen Schachunterrichts, wie die Vera-Ergebnisse eindeutig beweisen, zu Tage treten können.

Es ist das Verdienst der Studie der Universität Trier, dass sie sich, und das scheint erstmalig, auf einen vierjährigen Feldversuch in Sachen Schulschach eingelassen hat und dass sie sich hierbei nicht wie bei vielen in der psychologischen Fachliteratur angeführten Untersuchungen auf Einzelaspekte festlegte, sondern vielmehr den Gesamteffekt auf intellektuelle Leistungsfähigkeit sowie Aspekte der schulischen Integration und der Leistungsmotivation einließ.

In der Literaturrecherche in den fachspezifischen Datenbanken tauchen Untersuchungen auf, die sich auf Gedächtnisleistungen für schachbezogenes vs. nicht-schachbezogenes Lernmaterial beziehen.

Einzelaspekte wie Schach und Mathematik oder Schach und die Naturwissenschaften zielen nicht auf die vor allem für Grundschüler so wichtigen Aspekte der Denk- und Persönlichkeits- Entwicklung, wie sie in der Trierer-Studie erstmalig erfasst wurden.

04. Weitere Vorhaben

01. Die Deutsche Schulschachstiftung möchte die bisher so vorteilhaften Ergebnisse in Zusammenarbeit mit der Universität Trier weiter untermauern. Dazu sollen die Untersuchungen für nachfolgende Klassen, die ebenfalls mindestens drei bis vier Jahre Schachunterricht erhalten haben, weiter erfasst werden. Auch der nächste Durchgang der Vera-Teste dürfte hier von großem Interesse sein.
02. Da die bisher erbrachten Ergebnisse einen besonders positiven Einfluss des Schachunterrichts auf leistungsschwache Schüler aufweisen, soll ein mehrjähriger Versuch an einer Förderschule für lernbehinderte Schüler neu eingerichtet und aufgenommen werden.

Beide Vorhaben stehen allerdings unter der Prämisse, dass diese Forschungsarbeiten wiederum durch neue Geldgeber (Sponsoren oder Mäzene) unterstützt und ermöglicht werden.

Für die
Deutsche Schulschachstiftung
gez. Kurt Lellinger

4.1.2. Befunde für das erste Schuljahr - Konzentrationsfähigkeit

Tabelle 4.1.2 : Mittelwerte, Standardabweichungen und Werte-Range der Rohpunktwerte im DL-KE in beiden Schulen für alle drei Messzeitpunkte (theoretischer Range: 0 bis 98).

Schule	Messzeitpunkt	Mittelwert	Standardabweichung	Minimalwert	Maximalwert
Olewig (EG)	1	50.98	15.66	20	70
	2	61.15	17.86	26	84
	3	87.04	17.76	28	98
Egbert (KG)	1	50.78	18.35	21	85
	2	70.05	22.62	31	98
	3	76.38	20.57	37	98

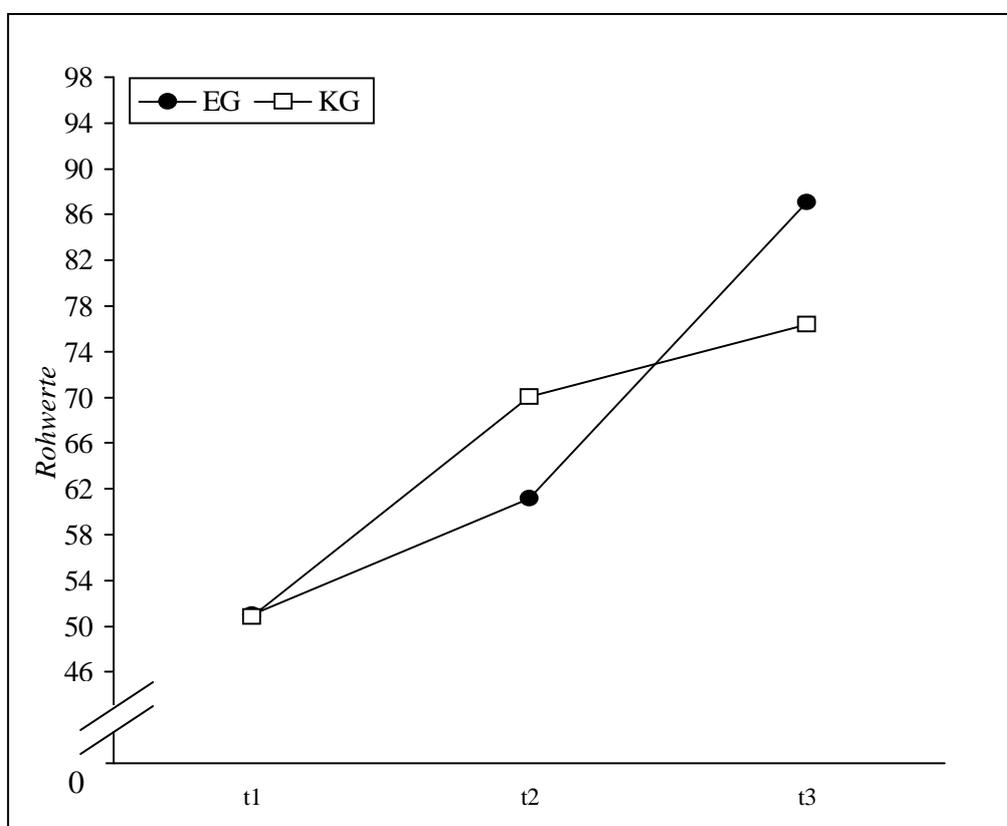


Abbildung 4.1.2: Absolute Rohwerte im DL-KE, Klasse 1, über die drei Messzeitpunkte (theoretischer Range: 0 bis 98).

Es fand sich ein signifikanter Haupteffekt des Messzeitpunktes: Während die Schüler mit Schachunterricht (Olewig) zwischen dem zweiten und dem dritten Messzeitpunkt einen substantiellen Zuwachs an Konzentrationsfähigkeit verzeichnen konnten, blieben die Werte der Schüler ohne Schachunterricht (Egbert) in diesem Zeitraum unverändert. Zum dritten Messzeitpunkt lagen die erfassten Konzentrationsleistungen der Schüler mit Schachunterricht über denen der Kontrollgruppe (leicht signifikant).

Erstes Schuljahr - Leistungsschwache Schüler vs. leistungsstarke Schüler

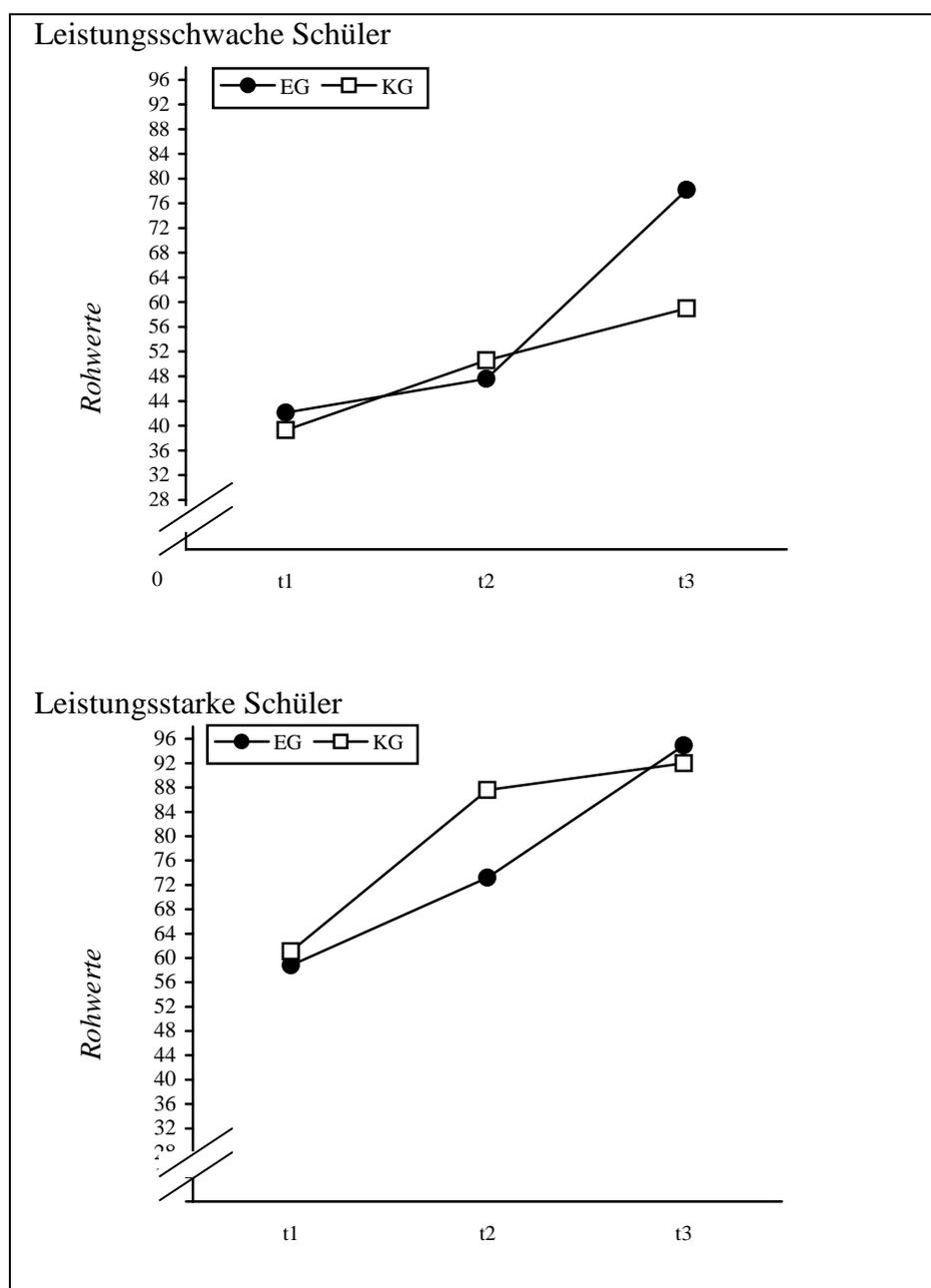


Abbildung 4.1.2.1: Absolute Rohwerte im DL-KE, Klasse 1, über die drei Messzeitpunkte (theoretischer Range: 0 bis 98), differenziert nach leistungsschwachen und leistungsstarken Schülern.

Der Unterschied zwischen den Schulen zum zweiten Messzeitpunkt erreichte nur bei den leistungsstarken Schülern statistische Signifikanz, bei den leistungsschwachen Schülern waren nahezu vergleichbare Leistungen zu beobachten. Zum dritten Messzeitpunkt hatten sich besonders die Konzentrationsleistungswerte bei den *leistungsschwachen* Schülern der Experimentalgruppe (Olewig) verbessert, so dass ihre Testleistungen signifikant über dem Niveau der Kontrollgruppe (Egbert) lag. Die *leistungsstarken* Schüler der Experimentalgruppe zeigten zum dritten Messzeitpunkt eine mit der Kontrollgruppe vergleichbare Konzentrationsfähigkeit. Dabei gelang es den Schülern der Experimentalgruppe, einen zur Schuljahresmitte (t2) noch zugunsten der Kontrollgruppe bestehenden Unterschied auszugleichen.

4.2.3 Befunde für das zweite Schuljahr - Intelligenzniveau

Tabelle 4.2.3: Mittelwerte, Standardabweichungen und Werte-Range der Rohpunktwerte im CFT1 in den beiden Schulen für alle drei Messzeitpunkte (theoretischer Range: 0 bis 60)

Schule	Messzeitpunkt	Mittelwert	Standardabweichung	Minimalwert	Maximalwert
Olewig (EG)	1	45.38	4.43	37	53
	2	49.67	4.90	42	59
	3	53.05	3.90	44	59
Egbert (KG)	1	42.80	7.21	22	57
	2	46.25	5.39	36	57
	3	48.90	6.17	36	59

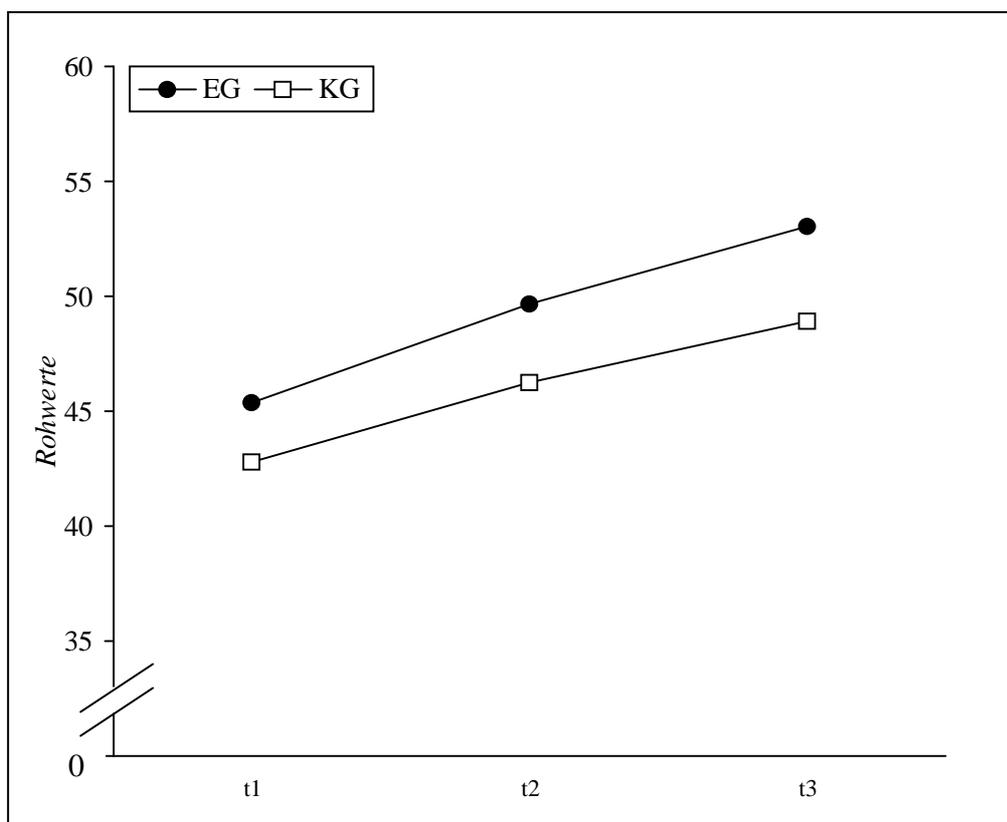


Abbildung 4.2.3: Absolute Rohwerte im CFT1, Klasse 2, über die drei Messzeitpunkte (theoretischer Range: 0 bis 60).

Wie im ersten Schuljahr war der Haupteffekt des Messzeitpunktes signifikant, d.h. auch die Schülerinnen und Schüler des zweiten Schuljahres zeigten in beiden Gruppen einen Leistungsanstieg über die Zeit hinweg. Was die Unterschiede zwischen beiden Gruppen anbelangt, so waren die Leistungen der beiden Gruppen zu t1 noch nicht bedeutsam verschieden; hingegen waren die Werte der Experimentalgruppe (Olewig) zu t2 und t3 signifikant höher als die Werte der Kontrollgruppe (Egbert), d.h. der Zuwachs war für die Experimentalgruppe höher.

Zweites Schuljahr - Leistungsschwache Schüler vs. leistungsstarke Schüler

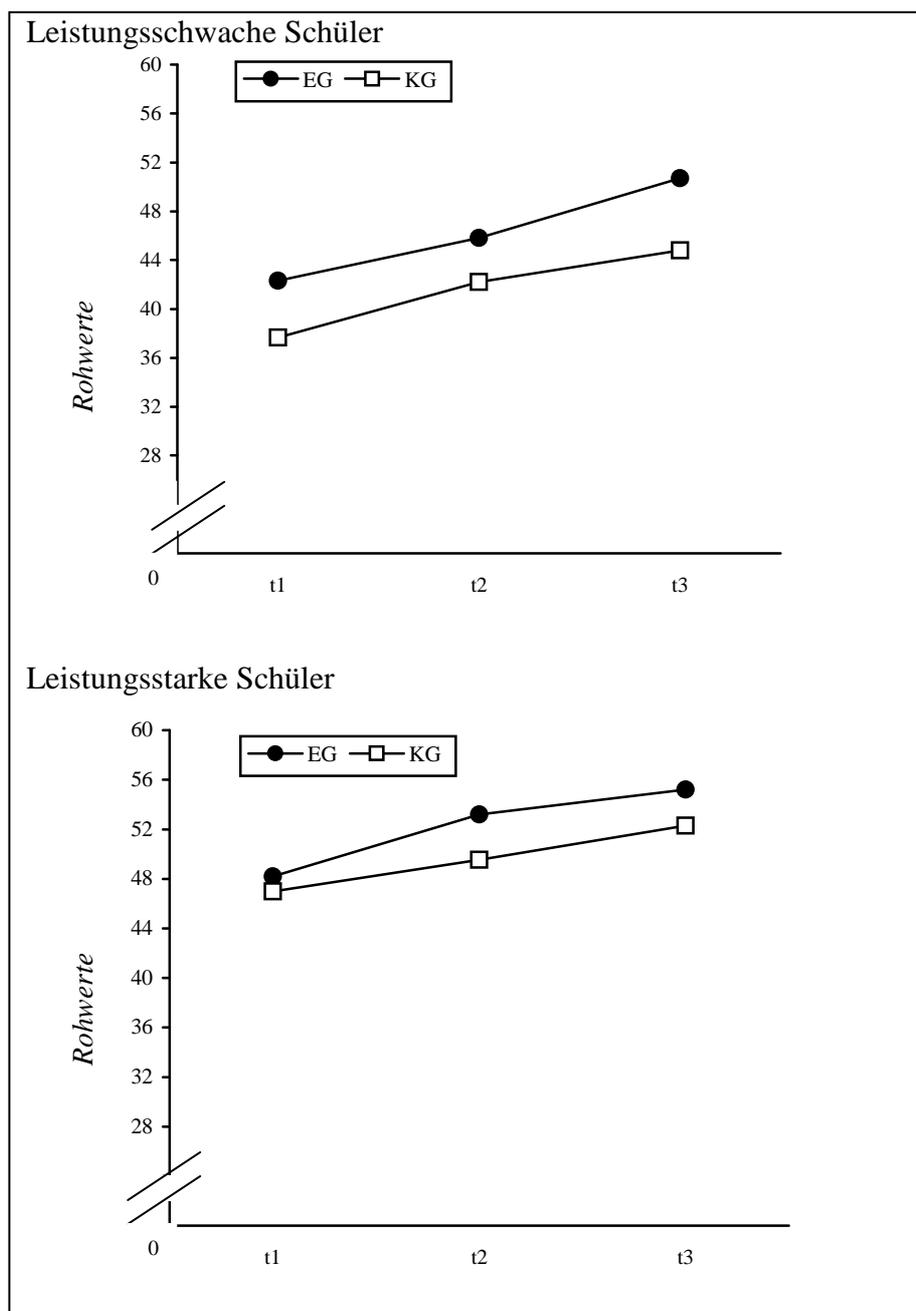


Abbildung 4.2.3.1: Absolute Rohwerte im CFT1, Klasse 2, über die drei Messzeitpunkte (theoretischer Range: 0 bis 60), differenziert nach leistungsschwachen und leistungsstarken Schülern

Bei einer getrennten Betrachtung leistungsschwacher und leistungsstarker Schüler zeigte sich, dass der Leistungsunterschied zwischen der Experimentalgruppe (Olewig) und der Kontrollgruppe (Egbert) zum dritten Messzeitpunkt darauf zurückzuführen ist, dass die leistungsschwachen Schülerinnen resp. Schüler der Experimentalgruppe signifikant besser waren als die leistungsschwachen Schülerinnen resp. Schüler der Kontrollgruppe. Hinsichtlich der leistungsstarken Schüler konnten keine Unterschiede im Leistungsniveau der beiden Gruppen beobachtet werden.

4.4.4 Befunde für das dritte Schuljahr – schulische Integration

Tabelle 4.4.4: Mittelwerte, Standardabweichungen und Werte-Range im FDI (theoretischer Range: 15 bis 60)

Schule	Integration	Mittelwert	Standardabweichung	Minimalwert	Maximalwert
Olewig (EG)	sozial	45.44	7.64	22	56
	emotional	39.28	7.63	17	52
	leistungsmotivational	48.00	4.80	41	58
Egbert (KG)	sozial	45.45	8.76	24	59
	emotional	42.75	11.99	21	60
	leistungsmotivational	42.90	7.15	24	55

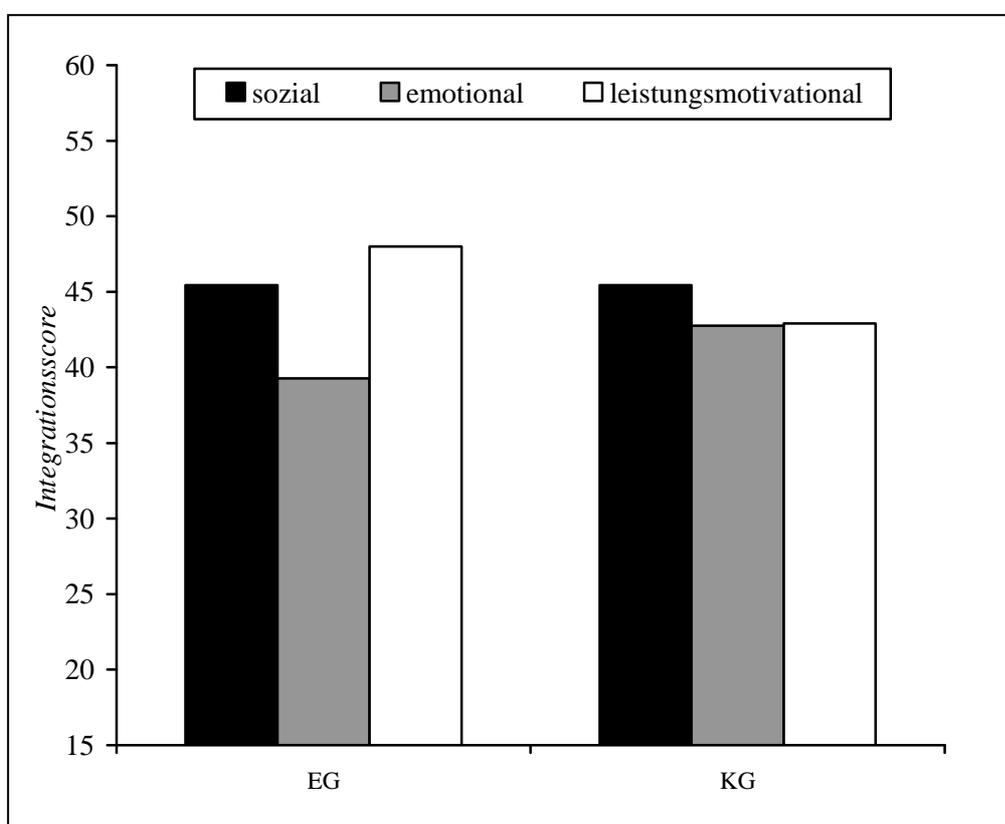


Abbildung 4.4.4: Scores für soziale, emotionale und leistungsmotivationale Integration in die Schule (theoretischer Range: 15 bis 60).

Lediglich auf der Dimension „Leistungsmotivationale Integration“ zeigte sich ein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen, indem die Experimentalgruppe (Olewig) höhere Werte erzielte.

4.4.5 Befunde für das vierte Schuljahr – schulische Integration

Tabelle 4.4.5: Mittelwerte, Standardabweichungen und Werte-Range im FDI (theoretischer Range:15 bis 60)

Schule	Integration	Mittelwert	Standardabweichung	Minimalwert	Maximalwert
Olewig (EG)	sozial	49.57	8.60	29	59
	emotional	43.04	9.59	23	58
	leistungsmotivational	45.09	6.14	33	57
Egbert (KG)	sozial	43.26	8.98	15	59
	emotional	36.89	11.32	16	53
	leistungsmotivational	47.84	5.30	36	55

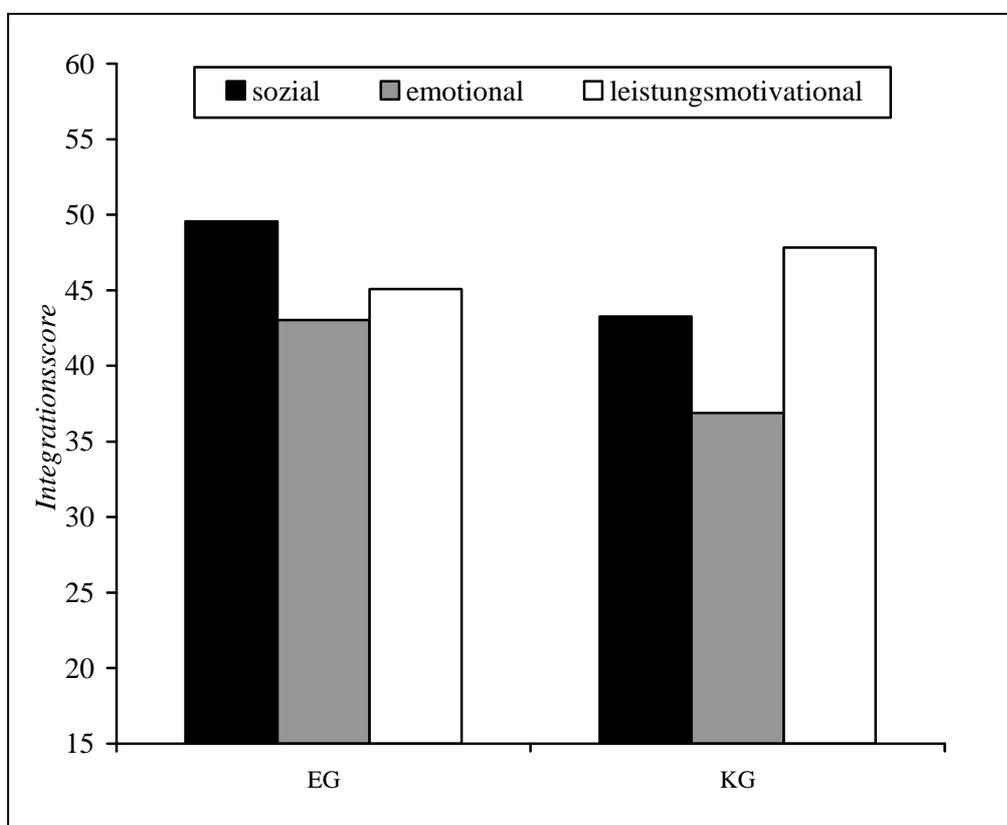


Abbildung 4.4.5: Scores für soziale, emotionale und leistungsmotivationale Integration in die Schule (theoretischer Range: 15 bis 60).

Es fanden sich bedeutsame Unterschiede zwischen beiden Gruppen auf den Dimensionen „Soziale Integration“ und „Emotionale Integration“, indem die Werte der Experimentalgruppe (Olewig) jeweils signifikant höher waren als die der Kontrollgruppe (Egbert).

Mathe doppelt so gut wie der Landesdurchschnitt

Zahlen und Operationen *

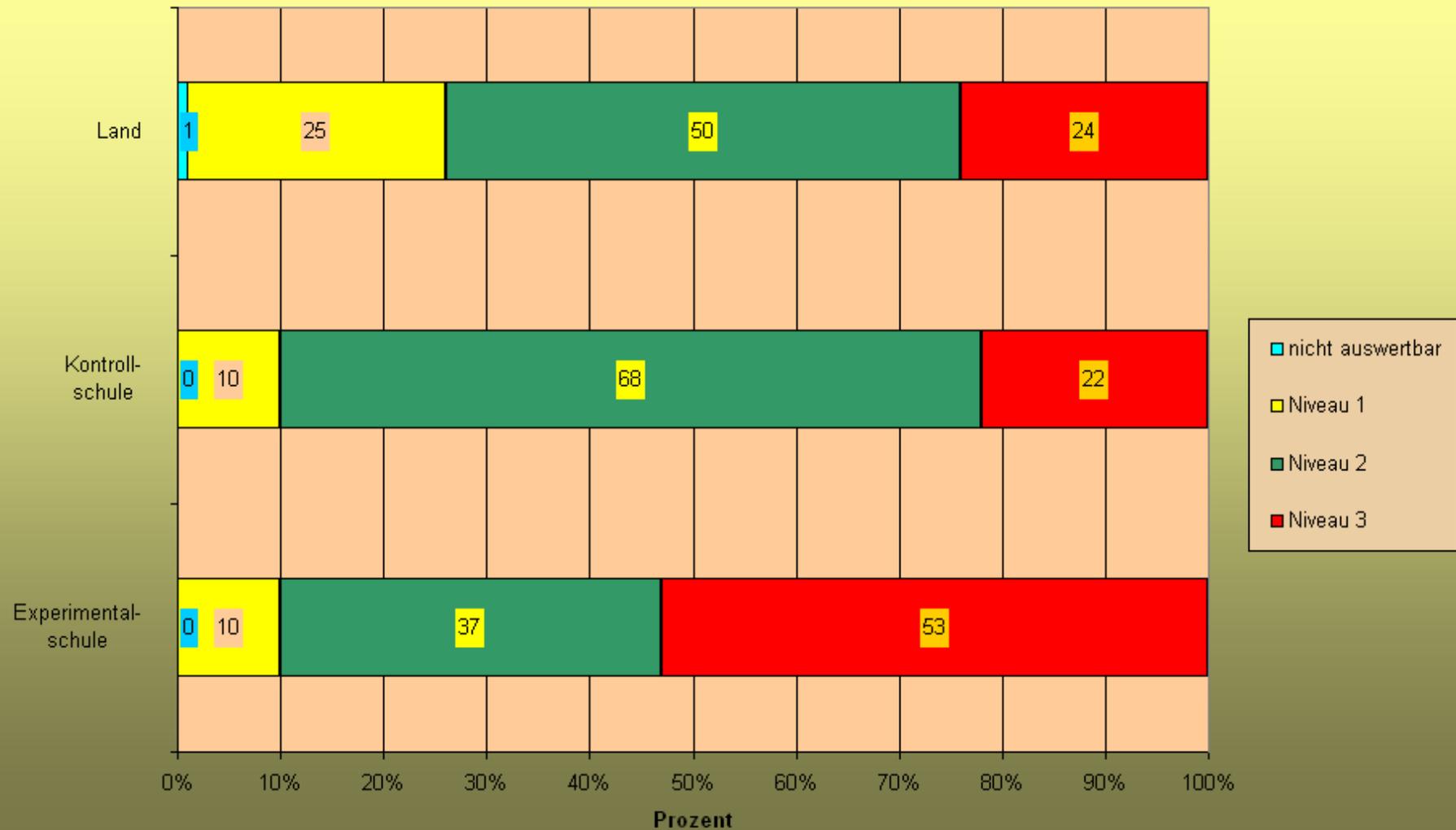
Fähigkeitsniveaus - Mathematik (4)



Mathe doppelt so gut wie der Landesdurchschnitt

Größen und Messen *

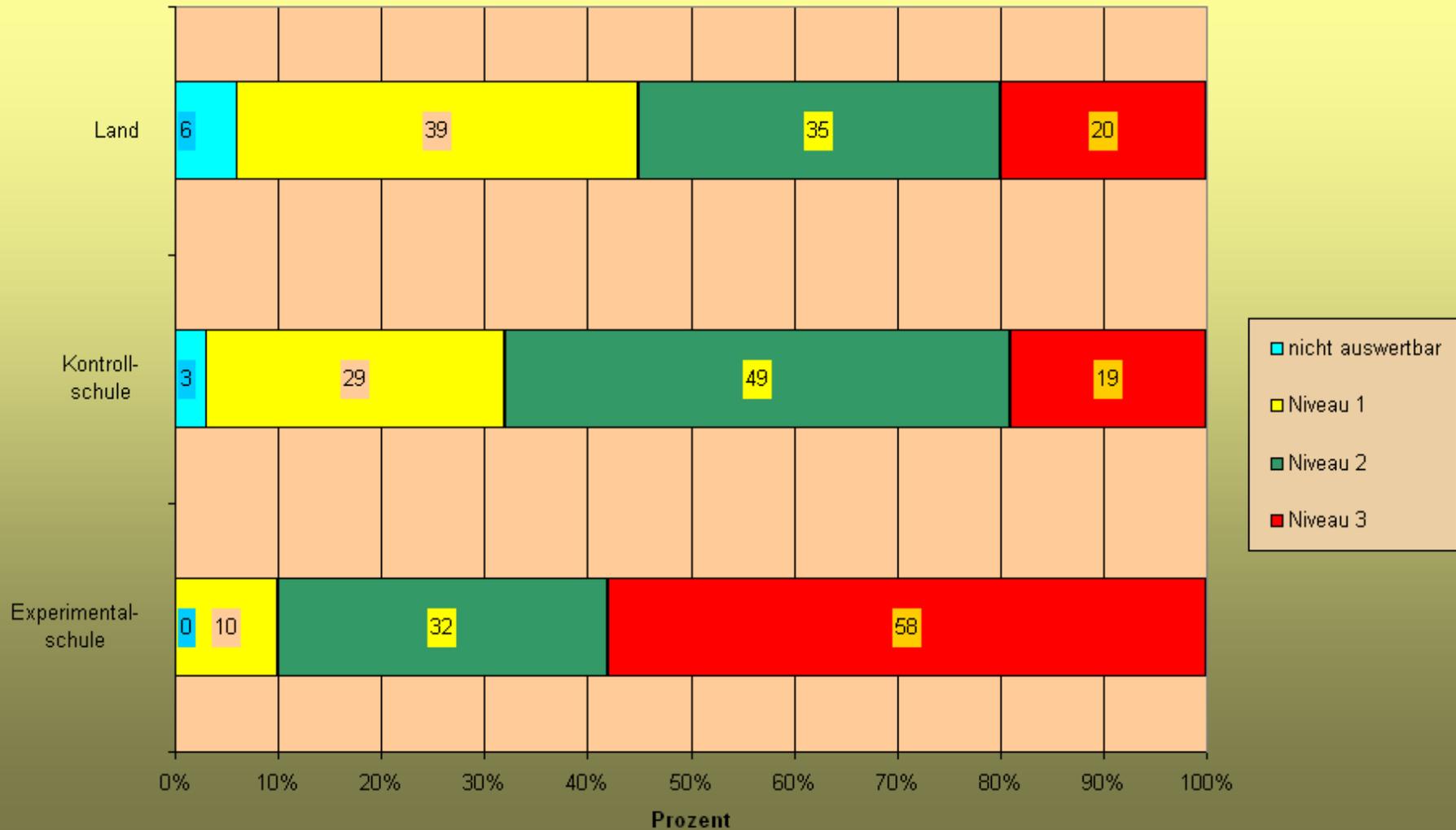
Fähigkeitsniveaus - Mathematik (4)



Leseverständnis $2\frac{1}{2}$ mal so gut wie der Landesdurchschnitt

Leseverständnis *

Fähigkeitsniveaus - Deutsch (4)



Sprachverständnis 3x besser als der Landesdurchschnitt

Sprache untersuchen *

Fähigkeitsniveaus - Deutsch (4)



Schulschachuntersuchung Trier

Fazit:

- ◆ Ein eindeutiges Ergebnis: kontinuierliches Schachspielen und Schachlernen in der Schule hilft den Schülern bei ihrer Entwicklung.
- ◆ Bestätigung dafür, dass die Einführung einer regulären Schulstunde Schach sinnvoll ist.
- ◆ Schach hat sich im Rahmen des Qualitätsverbesserungsprogramms zur Überwindung des PISA - Schocks für Grundschulen bewährt.

Vorteile durch Schach für Jugendliche

Nachfolgend finden Sie Zusammenfassungen einiger Studien, Fakten und Erzählungen zum Thema positive Auswirkungen des Schachspiels auf Jugendliche - sowohl in mentaler als auch sozialer Hinsicht -, die ich im Laufe der Jahre gesammelt habe.



STUDIEN

Gemäß einer texanischen Studie zu akademischen Fähigkeiten, zeigten "normale" (nicht ausgezeichnete) Schüler der Elementarstufe (also Dritt- bis Fünftklässler), die an einer Schul-Schach-AG teilnahmen, doppelt so große Fortschritte in Mathematik und beim Lesen wie Nicht-Schachspieler.

Eine Studie, die in New Brunswick, Kanada, mit 437 Fünftklässlern in drei Gruppen durchgeführt wurde und die mit einer Lehrplanergänzung Schachspiel im Mathematiklehrplan experimentierte, stellte eine erhöhte Fähigkeit zum Verständnis und zur Lösung von mathematischen Fragestellungen fest, und zwar proportional zum Anteil des Schachspiels am Lehrplan.

In einer von Dr. Albert Frank in Zaire durchgeführten Studie mit 92 Schülern im Alter zwischen 16 und 18 Jahren, zeigte die schachspielende Versuchsgruppe verglichen mit der Kontrollgruppe signifikante Verbesserungen in den Bereichen räumliches Vorstellungsvermögen, Zahlenverständnis, verwaltungsgerichtete Fähigkeiten - und zugleich deutlich verbesserte Fähigkeiten im sprachlichen Bereich. Die Verbesserungen traten unabhängig vom letztlich erreichten schachlichen Kenntnisstand auf.

In einer belgischen Studie mit einer schachspielenden Versuchsgruppe aus Fünftklässlern wurde ein statistisch signifikanter Fortschritt in den kognitiven Fähigkeiten gegenüber einer Kontrollgruppe festgestellt, wobei der Piaget-Test zur kognitiven Entwicklung verwendet wurde. Was vielleicht noch bemerkenswerter ist: diese Schüler erzielten auch deutlich bessere Ergebnisse in den schulischen Leistungsnachweisen und schnitten auch in Tests, die von einer externen Agentur durchgeführt wurden, welcher die Einteilungskriterien der beiden Versuchsgruppen nicht bekannt waren, deutlich besser ab. Zitat Dr. Adriaan de Groot: "Zusätzlich scheint die belgische Studie darzulegen, dass die Behandlung dieses grundlegenden, eindeutigen und bedeutungsvollen Themas einen positiven Effekt auf die Motivation und die schulischen Leistungen im Allgemeinen haben kann...!"

In einer amerikanischen Studie über 4 Jahre, die jedoch aufgrund der geringen Anzahl von teilnehmenden Schülern (15 Schüler) statistisch als nicht gesichert gilt, hat die schachspielende Versuchsgruppe durchgehend bessere Leistungen gebracht als die Kontrollgruppen, die in anderen Entwicklungsprogrammen zur Förderung der geistigen Entwicklung teilnahmen - unter Zugrundelegung der Kriterien der kritischen Watson-Glaser Denkfähigkeits-Untersuchung und des Torrance - Tests für kreatives Denkvermögen.

Das venezolanische Projekt "Lernen zu denken", in dem 100.000 Lehrer auf dem Gebiet der Vermittlung von Denkfähigkeiten fortgebildet wurden und an dem 4.266 Zweitklässler teilnahmen, kam zu der allgemeinen Schlussfolgerung, dass Schach, methodisch gelehrt, ein Anreizsystem darstellt, das geeignet ist, bei Kindern (sowohl Mädchen als auch Jungen und aus allen sozial-ökonomischen Schichten) im Grundschulalter den Anstieg des IQ-Zuwachses deutlich zu beschleunigen.

Eine weitere Studie, welche sich auf eine Teilmenge des New York City Schulschach-Programms bezieht, kam zu dem statistisch bedeutsamen Ergebnis, dass die Teilnahme am Schachspiel die Lesefähigkeit verbessert. Eine diesbezügliche Studie, die über einen Zeitraum von 2 Jahren in 5 amerikanischen Städten durchgeführt wurde, wählte in jeder der 5 Schulen zwei Klassen aus. Die Gruppe, welche in Schach und Logik unterrichtet wurde, erreichte deutlich höhere Leistungen im Lesen als die Kontrollgruppe, welche zusätzlich in Grundfertigkeiten (Lesen, Mathematik, Soziales) unterrichtet wurde.

FAKTEN

Schach wird in fast 30 Ländern als erforderlicher Lehrplaninhalt angesehen.

In Vancouver hat das Zentrum für das Lernen von Mathematik und Schach (Math and Chess Learning Center) mehrere Lehrbücher entwickelt, die (kanadische) Schüler in Mathematik unterstützen sollen, unter Berücksichtigung der Verbindungen zwischen Schachspiel und mathematischen Fähigkeiten.

Der Lehrplan für Mathematik in New Brunswick, Kanada, besteht aus einer Serie von Texten mit der Bezeichnung "Herausforderung Mathematik", in denen Schülern der Klassenstufen 2 bis 7 die Logik mit Hilfe des Schachspiels näher gebracht wird. Bei Verwendung dieses Lehrplans stieg die durchschnittliche Leistung im Problemlösen bei Schülern in dieser Provinz von 62% auf 81%. In der Provinz Quebec, wo das Programm zuerst eingeführt wurde, werden die besten Schulnoten in Mathematik in ganz Kanada erreicht; und im internationalen Vergleich schneidet Kanada in Mathematiktests besser ab als die U.S.A.!

Der ehemalige U.S.-Bildungssekretär, Terrell Bell, ermutigt dazu, dass Schachspiel als einen Weg anzusehen, die intellektuellen Fähigkeiten und die Befähigung zum Studium bei Vorschülern zu fördern.

Im Bundesstaat New Jersey wurde eine Gesetzesvorlage erlassen, die Schach als eine Lehrinheit für die Lehrpläne der Grundschulen anerkennt. Ein Zitat dieser Gesetzesvorlage stellt fest "in Ländern, in denen Schach auf breiter Basis an Schulen angeboten wird, weisen die Schüler exzellente Fähigkeiten auf, was das Erfassen komplexer Zusammenhänge betrifft und zeichnen sich demzufolge in Mathematik und Naturwissenschaften aus".

Für die
Deutsche Schulschachstiftung
gez. Kurt Lellinger