

Schach ist Mathe

Training in vielen Kompetenzbereichen

VON BJÖRN LENGWENUS

Allein auf dem Schachbrett finden sich durch die verschiedenen Linien begrenzt 204 Quadrate und 1296 Rechtecke unterschiedlicher Größe. Schon nach drei Zügen gibt es 9 130 000 verschiedene mögliche Stellungen. Schach ist also Mathematik. Aber eignet sich Schach auch, um Mathematik zu lernen?

FOTO: SHUTTERSTOCK, NEW YORK



Abb. 1: Schach ist ein Spiel mit sehr klaren Regeln und Strukturen. Entsprechend fördert es Planung, Organisation, Konzentrationsfähigkeit und logisches Denken.

Als die Grundschule Genslerstraße in Hamburg 2008 mit ihrer damals noch ungewöhnlichen Initiative startete und eine Stunde des Mathematikunterrichts für alle Kinder der Schule in Schachunterricht verwandelte, nannte sie ihr Schachprojekt provokativ „Schach statt Mathe“. Um in Hamburg Aufsehen zu erregen, braucht es derartige Projekttitel. Nicht nur die deutschlandweite Presse feierte diesen Ansatz. Zuvor hatten 97 % der Eltern und 100 % der Kinder für den Schulversuch gestimmt. Die damalige Bildungssenatorin Alexandra Dinges-Dierig (CDU) eröffnete freudig das Projekt mit einem ersten Eröffnungszug. Ihre Nachfolgerin Christa Goetsch (Die Grünen) über-

gab der Schule drei Jahre später die Auszeichnung „Deutsche Schachschule“ der Deutschen Schachjugend und der amtierende Bildungssenator Ties Rabe (SPD) unterstützt zurzeit das Projekt „Schachschule 2020“, mit dem bis ins Jahr 2020 viele weitere Hamburger Schulen sich ein Schachprofil geben sollen.

Wenn selbst parteiübergreifend Einigung über den Wert eines neuen Lehrinhaltes an Schulen besteht, wird man hellhörig: Wieso gibt es dauerhaft eine derartig breite Unterstützung für die Idee, Schach im Schulunterricht einzusetzen, selbst wenn es offen provokativ gegen ein so renommiertes und unzweifelhaft bedeutendes Schulfach wie Mathematik gestellt wird?

Eine Antwort liefert schon die Geschichte des Königsspiels, die besagt, dass der weise Brahmane Sissa vom tyrannischen Herrscher Shihram als „Lohn“ für das Schachspiel nur ein „paar“ Reiskörner verlangte (siehe S. 48). Ein Reiskorn auf dem ersten Feld, zwei auf dem zweiten, vier auf dem dritten und dann immer so weiter bis zum letzten, dem vierundsechzigsten Feld. Shihram lobte die Bescheidenheit des Brahmanen. Hätte er sich mit Mathematik befasst, wäre er schnell auf die Gesamtanzahl aller Reiskörner auf dem Schachbrett gekommen: $2^{64} - 1$ oder 18 446 744 073 709 551 615. In LKWs verladen würden diese 14 000 Mal Stoßstange an Stoßstange um die Erde führen.

STUDIEN ZEIGEN POSITIVE EFFEKTE

Seit die Universität Trier 2006 die Ergebnisse eines mehrjährigen Feldversuchs „Fördert Schachunterricht in der Grundschule die geistige Entwicklung der Kinder?“ (Prof. Dr. Sigrun-Heide Filipp) vorgelegt hat und durch die Diplomandin Anne Krämer im Rahmen ihrer Diplomarbeit „Effekte von Schachunterricht auf ausgewählte Merkmale der kognitiven, motivationalen und sozialen Entwicklung von Grundschülerinnen und Grundschülern“ auswerten ließ, scheint es keinen Zweifel mehr zu geben. Die „Trierer Schulschachstudie“ veränderte die Schachwelt – und die Schullwelt.

Die Ergebnisse der Studie ließen aufhorchen:

- 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 Kindern nachweisbar.
- b) Ein signifikanter Intelligenzanstieg in der Experimentalschule konnte im zweiten Schuljahr nachgewiesen werden.
- c) Deutlich höhere Werte bei Leistungsmotivation und Sozialkompetenz erwiesen sich in den Klassenstufen 3 und 4.

Und schließlich brachte der zufällige VERA-Test 2006 in Rheinland-Pfalz nie geahnte Ergebnisse für die Experimentalschule. In den mathematischen Bereichen (Zahlen, Operationen und Größen und Messen) schnitt die Schule doppelt so gut wie der Landesdurchschnitt ab.

Bereits zuvor hatten Studien die positiven Auswirkungen des „Königlichen Spiels“ auf die Leistungen nachgewiesen. Dabei beschränkten sich die Effekte nicht auf die Mathematik. Gemäß einer texanischen Studie zu akademischen Fähigkeiten machten durchschnittlich gute Schüler innen und Schüler einer Elementarstufe (also Dritt- bis Fünftklässler), die an einer Schul-Schach-AG teilnahmen, doppelt so große Fortschritte in Mathematik und beim Lesen wie Nicht-Schachspieler („Chess and Standard Test Scores“, James M. Liptrap, in Chess Life, März 1998).

Eine weitere Studie, die über einen Zeitraum von zwei Jahren in fünf amerikanischen Städten durchgeführt wurde, wählte in jeder der fünf Schulen zwei Klassen aus. Die Gruppe, welche in Schach und Logik unterrichtet wurde, erreichte deutlich höhere Leistungen im Lesen als die Kontrollgruppe, obwohl diese zusätzlich in Grundfertigkeiten (Lesen, Mathematik, Soziales) unterrichtet worden war. („The Effect of Chess on Reading Scores: District Nine Chess Program Second Year Report“ Dr. Stuart Margulies Ph. D.)

Die jüngste deutsche Untersuchung liefert die Münchner „brotzeit“-Stiftung. „Kinder, die an

den brotZeit-Projekten Frühstück und Schach teilnehmen, verbessern ihr Sozial- und Arbeitsverhalten sowie ihre Schulzensuren. In vielen Fällen überholen sie sogar die Nichtteilnehmer. Das geht aus einer Evaluation hervor, die die Georg-Simon-Ohm-Hochschule Nürnberg in Kooperation mit dem Modus-Institut für Wirtschafts- und Sozialforschung in Bamberg seit Mitte 2011 durchführt.“ (www.brotzeitfuerkinder.com)

Zugewinn in allen Fächern

Zurzeit tragen deutschlandweit 42 Schulen das Qualitätssiegel „Deutsche Schachschule“. Sie alle „unterrichten“ Schach auf ganz eigene Weise. Im Wahlbereich, als AG oder sogar im Pflichtunterricht wie die anfangs zitierte Grundschule Genslerstraße in Hamburg, die mittlerweile rund 1000 Kindern das Spiel beigebracht hat.

Schon lange heißt das Projekt nicht mehr „Schach statt Mathe“, sondern ist als „Schach als Fach“ im Unterrichtsalltag etabliert, denn auch in Hamburg zeigte sich, was

alle Studien über das Schulschach aussagen: Die positiven Effekte des Schachspiels nur auf die Mathematik zu reduzieren, wäre zu kurz gegriffen. Das logische Denken im Allgemeinen, die Stärkung des Selbstwertgefühls, die Schulung des Konzentrationsvermögens, die Fähigkeit, Probleme zu erkennen und zu lösen, sowie ein Zugewinn an Kreativität sind feststellbare positive Effekte, die für alle Schulfächer von Bedeutung sind.

In all den Jahren gab es für Lehrer, Eltern und Kinder keinen Zweifel an dem Projekt. Nur ein einziges Mal überkam die Schulleiterin, obgleich alle eigenen Beobachtungen und Evaluationen positiv waren, die Sorge, dass die fehlende Mathematikstunde ihren Abgängern auf den neuen Schulen schaden könnte. Gleich am nächsten Tag rief sie bei allen weiterführenden Schulen an und ließ sich die Mathenoten ihrer ehemaligen Schülerinnen und Schüler geben. Keine einzige hatte sich verschlechtert. Die Matheleistungen lagen nahezu überall über dem Durchschnitt der Klassen. ●

DER AUTOR

Björn Lengwenus gehört dem Arbeitskreis Schulschach der Deutschen Schachjugend an und ist Abteilungsleiter der Stadtteilschule Barmbek/Hamburg.

Schach fordert Körper und Geist

Im Schachdorf Ströbeck (das tatsächlich so heißt) ist Schach in der Dorfschule schon seit 1823 Pflichtfach und wird dort bis heute ab dem 2. Schuljahr gelehrt. Volker Heinold (Rektor) und Isa Hauf (Schachlehrerin) beschreiben sehr schön, was in einem Kind vorgeht, das gerade eine Partie spielt.

Das scheinbar ruhig dasitzende, Schach spielende Kind arbeitet innerlich auf Hochtouren. Es wägt alle Varianten ab, die es kennt. Durch den Schachunterricht und die zunehmende Spielpraxis steigt das Wissen über die Zahl der Möglichkeiten und Wahrscheinlichkeiten rasant an. Ohne dass es dem Kind bewusst wird, kombiniert es das Erworbene und Erfahrene der letzten Unterrichtsstunde und der letzten Partie neu. Ganz nebenbei zählt es die Wertigkeiten der Figuren, die sich während eines Spieles zudem noch weiterentwickeln, aus.

Ein Beispiel: Der Springer des kleinen Paul wird von dem Läufer seines Gegners bedroht. Im nächsten Zug würde der Läufer den Springer also schlagen. Paul ist gefordert und überlegt, wie er dieses Problem lösen kann:

- Kann ich den Läufer vielleicht selbst schlagen? Ich wäre die Bedrohung los und hätte eine gegnerische Figur mit einer relativ hohen Wertigkeit dem Gegner entzogen. Außerdem kann ich meinen nächsten Zug wie geplant fortsetzen. Oder will mein Gegner gerade das? Und wenn ich gesetzt habe, schlägt er eine andere, noch wertvollere Figur?
- Oder setze ich eine andere Figur einfach dazwischen? Ich kann nicht mehr geschlagen werden, zwingt meinen Gegner vielleicht sogar zu einem anderen Zug. Aber was passiert an der Stelle, wo ich die andere Figur jetzt wegnehme?
- Oder setze ich einfach meinen bedrohten Springer weg? Aber wohin? Begebe ich mich in eine neue Gefahr?
- Was wollte mein Gegenspieler eigentlich? Hat er mir mit der Bedrohung nur eine Falle gestellt und will mich ablenken?
- Opfere ich den Springer einfach und verfolge weiter meinen Plan?

Hoffnung, Enttäuschung, Erleichterung, Jubel, selbst ein wenig Panik verändern die Blutfett-, Harnsäure-, Cholesterinspiegel unserer beiden Kinder. Adrenalinausschüttungen lassen den Puls in die Höhe schnellen. Ein Lernprozess, der bewegt – was will man als Lehrer mehr!