



Landesinstitut  
für Schulentwicklung



## Allgemein bildende Schulen Grundschule

*Innovativer  
Bildungsservice*

Fächerverbund Mensch, Natur und Kultur

**Experimente in der Grundschule – jetzt!**

Stuttgart 2007 ■ GS – 12



Landesinstitut  
für Schulentwicklung

[www.ls-bw.de](http://www.ls-bw.de)  
[best@ls.kv.bwl.de](mailto:best@ls.kv.bwl.de)

Qualitätsentwicklung  
und Evaluation

Schulentwicklung  
und empirische  
Bildungsforschung

Bildungspläne



## MAGNETATOR – Das Delfin-Symbol

### Lesekarten zu:

Markus R. Hartmann: MAGNETATOR – Das Delfin-Symbol, G&G Buchvertriebsgesellschaft, Wien 2004

**Hast du Lust, ein paar tolle Typen kennen zu lernen und mit ihnen gemeinsam spannende Abenteuer zu erleben? Ich stelle dir die wichtigsten Leute kurz vor:**



David Stanford:

Seine Hobbys sind Experimentieren und Achterbahn fahren. Er ist der Sohn von Dr. Peter Stanford, einem Wissenschaftler im Fachbereich der Physik. Es ist natürlich günstig, wenn der Vater ein eigenes Labor hat. Da kann David seine Neugierde auf die Naturwissenschaften auch ausleben. Und mutig ist er sowieso.

Sheena lebt auf Hawaii und verbringt ihre Freizeit meistens auf der Meeresbiologischen Forschungsstation, die ihre Tante, Dr. Maxine Weaver, leitet. In allem, was mit Delfinen, Walen und dem Ozean zu tun hat, ist sie schon eine echte Expertin.



Mike ist der beste Freund von David. Sie ergänzen sich super, gerade weil sie so verschieden sind. Mike liebt zwar alle Sorten von Eiscreme, aber bloß keine körperliche Anstrengung. Probleme löst er lieber durch Nachdenken oder mit Worten.

Als Anna auftaucht, sind alle erst mal ein bisschen verblüfft. Na ja, so als totale Space-Girl-Kopie wirkt sie nicht sofort echt sympathisch, vielleicht auch, weil sie ganz gerne angibt. Aber dafür hat sie ziemlich nützliche Dinge drauf, wie sich im Laufe der Zeit herausstellt. Sie passt ins Team!



Dr. Peter Stanford ist Wissenschaftler durch und durch – allerdings genauso vergesslich wie schlau. Aber weil er für einen Erwachsenen immer noch neugierig und experimentierfreudig genug ist, kann er seinen Platz in der großen Expedition auch ausfüllen.

Dr. Maxine Weaver, auch Max genannt, ist Meeresbiologin in einer Forschungsstation auf Hawaii und hat somit ihren Traum, mit Delfinen und Walen zusammen zu sein, zum Beruf gemacht. Die große Sorge um ihre Schützlinge – Meerestiere und Kinder – ist keinesfalls unbegründet.





**David und Mike lernen Sheena und Anna in der Experimentierabteilung eines riesigen Spielwaren-Centers kennen.**

„David wusste nicht, was es mit der Experimentierabteilung auf sich hatte und war verblüfft, als sie aus dem Aufzug in den fünften Stock traten. Der Flur war dunkel, von der Wand hoben sich einige Wegweiser ab, die seltsame Titel hatten, wie „Geheimnisvolle Kräfte“ oder „Kräfte durch Säfte“ und „Wachstum ins Nichts“.“ (S. 72)

**Keiner von ihnen ahnt, dass die Experimente, die sie hier durchführen, sie pfeilgerade in ihr großes Abenteuer führen werden. Kurze Zeit später wird von dem außergalaktischen Coach die Auswahl der Teilnehmer getroffen:**

„Hochrangige Wissenschaftler und natürlich die Behörde für außersaskepische Lebensformen haben lange nach jemandem wie Ihnen gesucht. Zugegeben, niemand hätte erwartet, eine geeignete Persönlichkeit in dieser Galaxis zu finden. Aber das tut nichts mehr zur Sache: Es ist höchste Zeit für den Magnetator!“

„Was schlägst du vor?“ fragte Stanford nüchtern, er war ganz Wissenschaftler.

„Wir sollten ins Innere der Erde reisen. Aber nach meinen Informationen ist es Menschen bisher nur gelungen, bis höchstens zehn Kilometer tief in den Erdboden einzudringen. Zwischen der Oberfläche und dem Mittelpunkt der Erde liegen allerdings über 6.000 Kilometer. Zum Glück haben wir den M-Earthwalker.“

„Du meinst doch mit *wir* nicht...?“ hakte Stanford nach.

„Doch, alle, die hier versammelt sind! Lediglich Dr. Weaver sollte als Kontakt für uns und zum Schutz von Pangäa hier oben bleiben.“

„Ich kann doch die Kinder nicht mitnehmen, hast du noch alle Schaltkreise beisammen?“

„Was soll schon passieren?“

„Was soll schon passieren? Wir sind dann Tausende von Kilometern von der Erdoberfläche entfernt, kein Mensch ist jemals so weit in die Erde vorgedrungen und du sagst: Was soll schon passieren?“, imitierte Stanford die Stimme des M-Coach....

„David ist clever, kann gut kombinieren, lernt sehr schnell und setzt sein Wissen in die Tat um – und –, wenn es sein muss, gegen den Willen von anderen....

Mike stärkt das Gruppengefühl und ist unentbehrlich für das Team. Es war ein beeindruckendes Erlebnis zu sehen, wie er mindestens fünfzig Kinder, die nichts anderes wollten, als mich oder P.J. in die Tasche zu stecken, ganz cool mit nur einem Satz davon überzeugte, sofort in den vierten Stock zu fahren, um sich in eine imaginäre Warteliste einzutragen. Reife Leistung!...

Sheena hat sich schon lange mit dem Symbol beschäftigt und viel Zeit damit verbracht, mehr darüber herauszufinden. Sie kam mit ihren Ideen und ihrer Fantasie genau zum gleichen Ergebnis wie ihr, nämlich, dass es sich um eine verschlüsselte Botschaft handelt. ...

Und letztlich Anna. Sie ist ein gutmütiges Energiebündel mit einer gehörigen Portion Temperament. Das ist manchmal von Vorteil, wenn man jemanden überrumpeln muss. ... Kurzum, hier hat sich ein starkes Team gefunden.“ Damit beendete der M-Coach seine Lageeinschätzung.“ (S. 120/121)

**Noch Fragen? Zum Beispiel „Wer ist M-Coach“?, „Was ist ein M-Earthwalker“?, „Wer sind Pangäa und P.J.“, „Welches Symbol?“, „saskepisch“?**

**Keine Sorge! Lässt sich alles klären in dem Buch vom MAGNETATOR und es beschert dir außerdem noch viele spannende Stunden!**



### **Didaktisch-methodische Anmerkungen**

Bei dem Buch von Markus R. Hartmann „Magnetator – das Delfin-Symbol“, G&G Buchvertriebsgesellschaft, Wien 2004, handelt es sich um einen Kinderroman mit der Altersempfehlung ab 10 Jahren. Die Erfahrung hat gezeigt, dass viele Kinder in Klasse 4 bereits Lust auf anspruchsvollere Literatur haben. Gut ist dann, wenn in der Klassenbücherei bzw. Schulbibliothek Exemplare solcher Bücher zu finden sind.

Sicher ist es wenig sinnvoll, den kompletten Roman mit einer vierten Klasse gemeinsam zu lesen. Das Buch bietet sich an für Leseratten und Bücherwürmer, die über das Sachbuch hinaus Interesse an komplexen Themen haben und ein spannendes Werk zur Buchpräsentation suchen. Der Autor selbst unternimmt Lesereisen und bietet auch Schulbesuche an. Informationen dazu gibt es im Internet unter: [http://www.delfin-pangaea.de/pang\\_aktuell/angebote.php](http://www.delfin-pangaea.de/pang_aktuell/angebote.php)

Hintergrundinformationen zum Buch und seinen wichtigsten Sachthemen finden sich auf der sehr umfassenden Internetseite, die in gewissem Umfang auch schon für Kinder zur Selbstrecherche geeignet ist: <http://www.magnetator.de>

Eine Arbeitsgruppe von Pädagogen hat bereits Materialien entwickelt, um das Buch im fächerverbindenden Unterricht einzusetzen. Hinweise dazu gibt es unter: [http://www.magnetator.de/mag\\_wissen/schulprojekt/1.html](http://www.magnetator.de/mag_wissen/schulprojekt/1.html)

### Buchinhalt

Endlich Ferien! David und sein Freund Mike befinden sich am letzten Schultag vor den Sommerferien auf dem Heimweg. Am Feldrand entdeckt David plötzlich einen seltsamen Stein: nicht sehr groß, schwarz glitzernd, deutlich zu schwer für seine Größe und – magnetisch, wie sich gleich herausstellt. Ein Meteorit?

Peter Stanford, Davids Vater und Physiker mit eigenem Labor, untersucht den geheimnisvollen Stein, macht zahlreiche Experimente, die das Geheimnis des Steins jedoch nicht preisgeben wollen. Deshalb entschließt er sich zum „großen Experiment“ in einem stillgelegten Flugzeughangar. Ringsum werden Kameras aufgebaut, damit der Versuchsablauf genau dokumentiert werden kann.

Ein durch den Stein erzeugtes, riesiges Magnetfeld lockt ein außergalaktisches Fahrzeug aus der Galaxie Saskepior herbei. Noch ahnt niemand, dass „Auto“ nur eine von vielen Gestaltformen bzw. Transformationsstufen ist, die das Fahrzeug „M 12“ annehmen kann. Gesteuert wird der Gestaltwandler von „M-Coach“, einer beweglichen außerirdischen Datenquelle, die über ungeahnte technische Fähigkeiten verfügt.

Zu gleicher Zeit ereignet sich an einer anderen Stelle auf der Erdkugel in Hawaii ebenfalls etwas Außergewöhnliches:

Ein Delfin verfängt sich in einem Fischernetz, verletzt sich schwer bei seinem Befreiungskampf und kann sich nur mit Mühe und Not an den Strand retten, wo er auf Hilfe und Rettung durch Menschenhand hofft und sie auch findet.

In einer Forschungsstation wird der verletzte Delfin von der Meeresbiologin Dr. Maxine Weaver, ihrer Nichte Sheena und deren Freunden versorgt und gepflegt. Überrascht stellen die Helfer fest, dass der Delfin unter der rechten Brustflosse ein geheimnisvolles Symbol trägt:





Der Delfin erhält den Namen Pangäa. Sein starker Überlebenswille und die liebevolle Pflege auf der Station lassen ihn wieder gesund werden. Auch Pangäa hat noch einen wichtigen Part in der spannenden Geschichte zu übernehmen. Maxine stellt fest, dass Pangäas Symbol magnetisch reagiert.

Wie durch Zufall treffen sich Kinder und Erwachsene, die später gemeinsam das große Abenteuer erleben werden, in New York:

David fliegt mit seinem Vater im umgewandelten „M 12-Fahrzeug“ (jetzt ein M-Jet) nach New York, weil Peter Stanford dort einen Vortrag über die Umkehrung der Magnetpole auf der Erde halten will. Mit M-Coach begibt sich David währenddessen in ein großes Spielwaren-Center. Auch Mike taucht plötzlich dort auf. Über ein Preisausschreiben hat er diesen Besuch in New York gewonnen.

Maxine Weaver fliegt mit der Linienmaschine von Hawaii nach New York, um sich den Vortrag von einem Wissenschaftler namens Peter Stanford anzuhören. Ihre Nichte Sheena besucht mit ihren Eltern New York und besichtigt gerade ebenfalls das Spielzeug-Center. Dort treffen die Kinder auf Anna, die sich mit der Ausrüstung als Space-Girl ausstattet.

In der Experimentierabteilung des Spielwaren-Kaufhauses werden spannende Workshops angeboten. Die Kinder untersuchen z.B. ein Modell der Erde, bei dem alle übereinander liegenden Erdschichten erkennbar sind. Das Modell besitzt auch eine Zeitfunktion, welche die Entstehung der Erdoberfläche in chronologischer Reihenfolge zeigt, so dass die Kinder das Auseinanderdriften der heutigen Erdteile aus dem Urkontinent Pangäa nachvollziehen können. Sie entdecken mit Hilfe dieses Modells auch, wie das Magnetfeld der Erde erzeugt wird.

Peter Stanford und Maxine treffen sich bei seinem Vortrag. Er wird von Maxine nach Hawaii eingeladen, damit er als Magnetismus-Experte das Rätsel um das Symbol auf Pangäas Flosse lösen hilft.

Die Reise nach Hawaii beginnt zwei Tage nach dem Aufenthalt in New York. David und Mike begleiten Peter Stanford. Sheena ist bei Maxine auf der Forschungsstation zu Besuch, Anna befindet sich dort in Reiterferien.

Beunruhigende Nachrichten, die M-Coach aus dem Saskepior-Shuttle erhält, erzwingen eine Aktion. M-Coach stellt ein Rettungsteam für die Welt zusammen, bestehend aus den 4 Kindern und Peter Stanford sowie dem Allzweck-Transportfahrzeug. Peter Stanford wird von M-Coach zum „Magnetator“ ernannt.

Durch den Vulkanschlott des Mauna Kea auf Hawaii gelangt der M-Earthwalker mit seinen Insassen ins Erdinnere. Im unteren Erdmantel stößt das Team auf eine funktionierende Zivilisation: die der Mantelzwerge. Wichtigstes Gesprächsthema dort ist das bevorstehende Rennen auf einer Scooter-Strecke, das nur alle 500.000 Jahre stattfindet und zwischen den Mantelzwerge, den Kappen-Zwergen, den Bebenkurieren und den Vulcans – jeweils eingeteilt nach Nord- und Süd-Gruppen – ausgetragen wird. Der Sieger erhält den „magnetischen Pokal“ und darf ihn für die nächste ½ Mio. Jahre behalten. Es stellt sich heraus, dass ein extrem starker Kompass im Erdkern den Pokal bewacht und der Weg zu diesem Bewacher über eine Labyrinth-Codekarte gesichert ist. Zugang ist nur über ein Tor möglich, zu dem es einen passenden Schlüssel geben muss. Der Pokal selbst ist allerdings verschwunden und die sich durch seinen Stellungswechsel ergebenden Kräfteverschiebung kann möglicherweise auch für eine Umkehrung des Magnetfeldes der Erde verantwortlich gemacht werden.

Unser Team entdeckt aufgrund allerlei merkwürdiger Vorfälle ebenfalls, dass der Pokal und die Labyrinthkarte verschwunden sein müssen. Außerdem wird der Star, der bereits als Sieger des Rennens für die Nord-Mantelzwerge genannt wird, als Schwindler entlarvt.



## Experimente in der Grundschule – jetzt!

Die wichtigste Erkenntnis ist jedoch, dass es sich bei dem Symbol unter Pangäas Flosse um den fehlenden Teil der Labyrinth-Codekarte handeln muss, die aus irgendeinem Grund im Erdinneren verloren gegangen war. Die Kinder finden heraus, dass magnetisierte Netze zum Einfangen des Delfins hergestellt wurden, um so wieder an die verschlüsselten Informationen zu gelangen. Sie erkennen, dass Pangäa in Gefahr schwebt und warnen Maxine auf Hawaii.

Ein zweites magnetisches Netz wird von böswilligen Bebenkurieren über die Vulkanschlote nach Hawaii transportiert. Maxine gelingt es rechtzeitig, den Delfin Pangäa im Wasser des Ozeans zu orten und Richtung Forschungsstelle zu lotsen. Die magnetischen Teile des Bootes ziehen allerdings das Netz an, es zieht sich immer enger zu und gefährdet Pangäa auf ihrer Flucht. Maxine wirft den Anker und kann schwimmend mit Pangäa zur Station entkommen.

Inzwischen wird unter der Erde David als Ersatz für den ausgefallenen Rennfahrer ausgewählt. Er soll nun das Rennen für die Mantelzwerge Nord bestreiten. Aus M-Rescue, der kleinen Rettungskapsel des M-Earthwalkers, wird ein Mantel-Racer - ein Rennschlitten - für David transformiert.

Es taucht eine „Teilkarte“ auf, die den Magnetator an das Symbol auf Pangäas Flosse erinnert. Maxine scannt das Symbol von Pangäas Flosse und übermittelt es Peter Stanford ins Erdinnere. Mit dem Muster des Symbols lässt sich die Karte vervollständigen.

Der Magnetator und der Mantelzwerger Margon finden mit dem M-Earthwalker zum Kontrollkompass, wo sie den Standort des Pokals ermitteln wollen. Die Fahrt gestaltet sich folgendermaßen:

- quer durch den unteren Erdmantel,
- Eintauchen in den äußeren, flüssigen Erdkern,
- Eintauchen in eine riesige Luftblase im äußeren Erdkern,
- darin befindet sich ein riesiger Gesteinsbrocken, auf dem sie landen,
- im Felsen entdecken sie eine Marmortür,
- Margon besitzt den passenden Schlüssel,
- das Kartenprüfgerät identifiziert die neu zusammengesetzte Karte als echt,
- der Weg zum Kompass ist frei,
- der Kompass gibt Informationen über den gegenwärtigen Standort des Pokals,
- M-Coach zeichnet alles auf und speichert die Daten.

Die Koordinationsdaten werden von Peter Stanford und M-Coach ausgewertet: Sie zeigen direkt auf die Wohnstätte der Stanfords auf der Erdoberfläche. Der Magnetator erkennt, dass der „magnetische Stein“, den er untersucht hat, der transformierte Pokal sein muss. Er bricht mit dem M-Earthwalker sofort auf, um den Pokal rechtzeitig zur Siegerehrung herbeizuschaffen.

In der Zwischenzeit hat David unter Ableistung der höchsten Schwierigkeitsstufen und mit etwas Glück das Rennen gewonnen. Über den Bildschirm verfolgt er die Pokalsuchaktion seines Vaters zu Hause und sieht, wie dieser im Hangar auf der Erdoberfläche in Schwierigkeiten gerät. David und seine Freunde stürzen zum Rennschlitten und düsen durch den Vulkanschlott ebenfalls zurück auf die Erdoberfläche. Allen gemeinsam gelingt es, die Angreifer zu überwältigen und die intergalaktische Verschwörung aufzudecken.

Zurück im unteren Erdmantel gibt es eine Siegerehrung und der Pokal kommt auf seinen gesicherten Platz zurück. Auch das Magnetfeld der Erde normalisiert sich dadurch wieder.

Das Abenteuer ist zu Ende, jedoch soll es bald noch einen zweiten Band des „Magnetators“ geben.

**Landesinstitut für Schulentwicklung  
Rotebühlstraße 131  
70197 Stuttgart**



**[www.ls-bw.de](http://www.ls-bw.de)**