Zeitschrift: Schweizerische Lehrerinnenzeitung
Herausgeber: Schweizerischer Lehrerinnenverein
Band: 85 (1981)
Heft: 7-8

Artikel: Die Bedeutung des Kugelspiels, bzw. der Kugelbahn für das Kind
Autor: Hoffmann, Martin
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-318038

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Die Bedeutung des Kugelspiels, bzw. der Kugelbahn für das Kind

Kugel – die vollkommene Form

Nicht umsonst ist es die Kugel, welche die Aufmerksamkeit praktisch jedes Kindes zu fesseln vermag. Schon in der *Geometrie* bzw. Stereometrie ist sie bekannt als *die* vollkommene Form. Sie begegnet dem Kind ja auch schon früh durch die Mutterbrust, später sind es die es anblickenden, glänzenden Augen, der Kopf der umgebenden Person. Worin besteht also das Geheimnis der Kugelform? Wiederum hilft uns da die Geometrie mit ihrer Definition: Sie ist gleich wie der Kreis in der Ebene die Summe aller Punkte im selben Abstand zu dem einen Punkt, der zum Mittelpunkt wird; die Kugel ist also eine Figur im Raum. Jeder Querschnitt durch den Mittelpunkt ergibt den gleich grossen Kreis, d. h. von jeder Seite betrachtet wäre die Kugel also kreisförmig zu sehen. Dank dem Licht- und Schattenspiel, das wir an ihr beobachten können, erkennen wir aus Erfahrung die Kugel. Und nicht nur in der Geometrie, auch in uns selbst spüren wir so etwas wie einen Mittelpunkt: das *Zentrum,* das wir *Seele* nennen, unser Ich. Spüren wir in unserem Inneren nicht eine Betroffenheit, wenn wir eine Kugel in Bewegung sehen? Jener Mittelpunkt ist nun selbst in Bewegung; ruhig verläuft dieser, einer Linie nach, seinem Ziel entgegen. Man sieht ihn zwar nicht, man weiss nur von ihm. Es ist, als wäre dort der Sitz des Impulses, der Triebkraft, identisch mit dem Schwerpunkt.
Wenn ich nun einem Kind eine Kugel zurolle, so wird es fast sicher darauf reagieren, denn es ist nicht das Holz oder das Glas allein, worauf es reagiert, es ist vielmehr die «Seele», die ich ihm zuspiele, allerdings in verpackter Form. «Jemandem den Ball zuspielen», so lautet ja eine Redewendung. Im Billardspiel wird das gesetzmässige Sich-Bewegen der Kugel studiert und geübt:

Gesetze

Die Kugel behält die Richtung bei, die man ihr einmal gibt, bis sie auf ein Hindernis stösst und die Richtung ändern muss. Stösst sie z. B. an die Wand, so wird sie von deren Widerstand umgelenkt, ganz gesetzmässig verlässt die Kugel die Wand im selben Winkel, wie sie diese anpeilte. Man könnte die Gesetzmässigkeiten beim Zusammenprall von zwei Kugeln oder mehr noch ausführlich beschreiben, doch das würde uns zu sehr vom Thema ablenken.
Im Zimmer, wo wir uns mit dem Kind aufhalten, können wir ohne weiteres versuchen, das Interesse des Kindes für die Gesetzmässigkeiten der Kugelbahn zu wecken, indem wir ihm etwa den Ball indirekt zuspielen. Später wird es dann vielleicht seine Aufmerksamkeit den Gestirnen widmen, welche sich seit Milliarden von Jahren in ihren festgesetzten Bahnen bewegen. Darf ich so weit gehen zu behaupten, dass letztlich sogar *Vertrauen* gebildet werden kann in die ganze *Schöpfung?*
Wenn wir uns nun fragen, wo denn der Unterschied liege – rein optisch oder weiterwirkend auf unser inneres Auge – zwischen Kugel und Nicht-Kugel (z. B. einem Ei), so liegt der Bewegung der Kugel eine tiefe *Ruhe* zugrunde. Niemals verändert sich in der Bewegung

die Form, und bei egaler Oberfläche ist sogar die Eigendrehung der Kugel kaum wahrnehmbar.
Bisher haben wir die Kugel nur in der Bewegung auf der Ebene beobachtet. Wenn wir nun die nächste Dimension dazunehmen, so wird etwas Neues entdeckt: durch die Erdanziehungskraft hat die Kugel die Tendenz zu *fallen*, d. h. sie sucht sich den Weg nach unten. Das Kind weiss bald einmal: Wenn ich die Kugel oben einwerfe, kommt sie an dem genau festgelegten Ort heraus.
Staunenerregend, diese Sicherheit! Und dann das Studium: Wo geht sie durch? Warum muss sie durch? Einmal verschwindet sie vielleicht in einem Loch, bleibt unsichtbar. Es bleibt das Geräusch und das Wissen oder der Glaube, dass sie am anderen Ende wieder herauskommt. Ja, das Geräusch! Das Rollen der Kugel, das hörbar sich beschleunigt, das plötzliche Fallen und wieder von neuem Anrollen ... Welchen Weg man der Kugel vorschreibt, sie wird sich in den von mir festgesetzten Bahnen bewegen müssen! Stehen wir somit nicht über der vierten Dimension, der Zeit, der Tiefe, indem wir sie kontrollieren?
Stossen wir nicht bei der Bewegung mit der Kugel an die Grenze des *Jenseits?* Denken wir etwa an Sonne und Mond, an die goldene Kugel im Märchen vom Froschkönig, an den Paradieses-Apfel; ans Gleichnis vom Kaufmann, der eine Perle fand und alles verkaufte, um sich diese zu erwerben. Hier finden wir überall die Kugel als Symbol der *Vollkommenheit.*

piel
ls Entwicklung

Sowohl im Mikrokosmos als auch im Makrokosmos entsteht immer wieder durch das Zusammenspiel von (Bewegungs-)Energie und Trägheit (Anziehung) die Form der Kugel. Kleinere Kugeln, welche um grössere kreisen, ganz gesetzmässig. Wieviel vermag da unser Wille den Lauf der Kugel in der Kugelbahn zu beeinflussen? Und wieviel beeinflusst solche Gesetzmässigkeit unseren Willen, unser Gemüt? Das ist doch schon in hohem Grade Erziehung, Bildung. Erkennen wir doch einmal mehr die Wichtigkeit des Spiels in der Entwicklung des Kindes, so dass wir Erwachsenen das Vertrauen haben, dass nicht alles *nur* an unsrer Beeinflussung hängt.

Martin Hoffmann

Eine 5. Klasse baut «Kügelibahnen»

chen wir, welche Materialien wir verwenden wollen, und entschliessen uns nach einigem Hin und Her für Wellkarton. Um es uns etwas zu erleichtern, wollen wir als Grundbauelement Kartonschachteln aus Wellkarton nehmen, um dann mit zusätzlichem Wellkarton darum herum usw. unsere Bahnen zu bauen. Die Schüler bekommen den Auftrag, Wellkartonschachteln mitzunehmen, und ich sorge für Wellkarton (eine grosse Rolle, auf der einen Seite bleiben die Wellen sichtbar), Klebstreifen und Leim.
Das nächste Mal bringen die Schüler z. T. riesige Schachteln von zu Hause mit. Es reicht allerdings nicht für alle; doch da es sich bei dieser Aufgabe sowieso gut zusammenarbeiten lässt, einigen wir uns bald, Zweiergruppen zu bilden. Es ist dabei kein Zufall, welche zwei sich zusammenfinden! Ich versuche, ein Minimum von Anregungen

zu geben: dass man z. B. mehrere Bahnen auf derselben Schachtel bauen könnte, oder dass eine Bahn auch einmal durch die Schachtel hindurchgehen kann. Wir diskutieren darüber, was es braucht, damit die Kugel nach unten rollt: eine Art Führungsschiene, v-förmig, welche sich langsam nach unten neigt. Selbstverständlich bin ich gespannt, denn nichts ist an einer Aufgabe wie dieser so interessant wie z. B. die Norm zu durchbrechen, Extremes herauszufinden, zu übertreiben. Ich stelle nur minimale Ansprüche an die handwerklich-technische Bewältigung, die Technik sollte einem ja bei der Ausführung nur Mittel und nicht Zweck sein. Beim Zeichnen eines Plans wird mir und auch den Schülern bewusst, wie schwierig das Planen zum voraus ist: auf einer Ebene zu konzipieren, was im Raum dargestellt werden soll!

Planen

So beginnen wir eben gleich mit Bauen. Die einfallsreicheren Gruppen (es sind die meisten) lassen bald eine Grundidee erkennen: eine stellt auf eine ohnehin schon sehr grosse Schachtel nochmals eine, so dass die Bahn recht hoch wird. Eine andere Gruppe verteilt drei Schachteln wie Türme nebeneinander usw. Entdeckung über Entdeckung folgt:

Was die Kugel alles kann

Bei der einen Bahn führt die Kugel weitausladende Bewegungen aus, indem sie sich wie ein Pendel hinunterschwingt. An einem anderen Ort nimmt die Kugel einen überraschenden Weg, so dass man manchmal gar nicht weiss, wo sie sich nun befindet, man hört sie nur irgendwo rollen und fallen und sieht sie plötzlich wieder erscheinen. An einem dritten Ort hört man die Kugel ein Xylophonplättchen anschlagen. An einem vierten Ort entsteht eine Bahn neben der anderen: am Schluss werden es im ganzen acht sein! Weichen entstehen, Kugeln fallen im Zickzack hinunter, irgendwo wird die Kugel mit einem Lift wieder nach oben befördert. Die Klassenlehrerin B. Schnyder und ich geben den Schülern genug Zeit; gegen deren Ende wir bei jeder Bahn die Zeit messen, die eine Kugel braucht, um von zuoberst bis zuunterst zu rollen. Die Zeiten schwanken zwischen ungefähr vierzehn und einer Sekunde – eine Kugelbahn besteht aus vier aufeinandergetürmten Schachteln, und die Kugel saust durch ein Rohr fast senkrecht durch alle Schachteln hindurch! Wir kommen auf die Idee, die Länge der einzelnen Bahnen zu messen, was sich mit einer Schnur gut machen lässt. So würde man im Rechenunterricht die Geschwindigkeit der Kugel berechnen können! Dann messen wir noch die Höhe, können so das Gefälle bestimmen.

Auswertung

Die Arbeit war für alle sehr anregend in mancher Hinsicht: sie regte zum Denken und Erfinden an, denn die Aufgabe liesse sich kaum lösen ohne ständiges Experimentieren, was wieder zu neuen Erfindungen anregt; Physikalisches und Mathematisches lässt sich daran sehr gut erarbeiten (Kinetik), Schöpferisch-Handwerkliches und Spielerisches bieten dazu die Grundlage. Frau Schnyder liess übrigens im Zeichenunterricht einmal die bereits bestehende Bahn zeichnen, was den Schülern ebenfalls wieder einige Gedankenarbeit abverlangte. Es hat sich hier gezeigt, dass manchmal eine Arbeit geeignet ist, improvisiert angegangen zu werden.

Martin Hoffmann