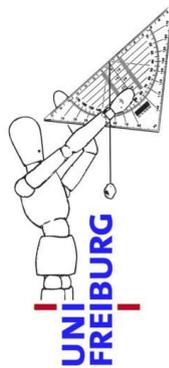


# Übungen zur Didaktik der Geometrie und Stochastik

M. Kramer

Blatt Nr. 7

Gruppenabgabe bis zum 19. Juni 18 (spätestens 26. Juni)  
um 12 Uhr in der Didaktik



*"Der ernsteste Stoff muss so behandelt werden, dass wir die Fähigkeit behalten, ihn unmittelbar mit dem leichtesten Spiel zu vertauschen."<sup>1</sup>*

Es gibt ca. 4000 Säugetierarten und alle spielen in ihrer Jugend. Der Mensch spielt sogar noch als Erwachsener! Für die Natur ist es das Lernkonzept. Und trotzdem wird das Spiel häufig entwertet: Spielen sei kein „richtiges“ Lernen.

Dieses Übungsblatt nimmt das Spiel ernst. Es ist weit mehr als eine Ausschmückung eines trockenen Unterrichts, sondern eine sehr effiziente Form des forschenden Lernens.

## Aufgabe 1 Wertequadrat (0,5 + 0,5 Punkte)

- Stellen Sie ein Wertequadrat zu dem Begriff *Freiheit* auf. In welchem Zusammenhang steht dieses Wertequadrat zum Spiel?  
Die Idee des Wertequadrates und der „Regenbogenqualität“ (Schulz von Thun) kann im Yin-Yang gesehen werden. Welchen Zusammenhang erkennen Sie?
- Stellen Sie ein Wertequadrat auf, an dem an einer Stelle *Störer im Unterricht* steht.

Bemerkung: Gerne können die Quadrate wie in der Vorlesung von Ihnen erstritten werden.

## Aufgabe 2 Spiele im Mathematikunterricht (3 Punkte)

*Ein Spiel entwickeln (2 Punkte)*

Überlegen Sie sich ein Spiel mit geometrischen oder stochastischen Inhalten für den Mathematikunterricht und bringen Sie dieses in die Vorlesung am **26. Juni** mit.

In der Gestaltung sind Sie frei. Sie können sich an der Struktur eines bekannten Spieles orientieren (Fang den Hut, Mensch-ärgere-Dich-nicht, Poker, Monopoly, Skat, Quartett, Memory, ...) oder – origineller – etwas komplett Neues erfinden. Je ansprechender, desto besser! Einzige Bedingung ist, dass die Spielanleitung (s. folgender Abschnitt) zur Durchführung genügt. Sie erhalten einen Punkt für den mathematischen Inhalt und einen für die Ästhetik.

*Spielanleitung (1 Punkt)*

Schreiben Sie so kurz, einfach und präzise wie möglich eine Spielanleitung auf eine Din-A4-Seite. Am besten eignen sich Spiele, die weitestgehend selbsterklärend sind. Beachten Sie die Verständlichmacher. Sie erhalten einen halben Punkt für sprachliche Klarheit, einen weiteren halben

---

<sup>1</sup> Friedrich Schiller, *Briefe über die ästhetische Erziehung des Menschen* (1795) 22. Brief

Punkt für Gliederung und ansprechendes Design. Sie können gerne Bilder, noch besser eigene Skizzen, verwenden – aber peppen Sie die Anleitung nicht unnötig auf.

Hinweis: Die realen Spiele werden zusammen mit der Anleitung in der Vorlesung ausgestellt und bespielt. Für die Korrektur des Übungsblattes ersetzen Sie das reale Spiel durch ein aussagekräftiges Foto bzw. einen geeigneten Ausdruck.

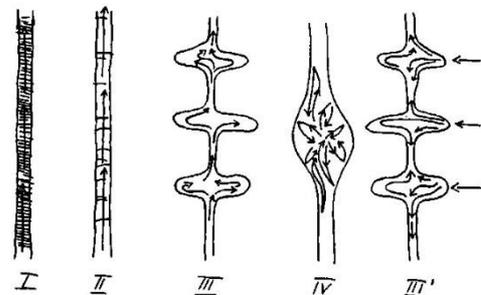
### Aufgabe 3 Spielentwickler und Spieler (1 Punkt)

In Aufgabe 2 haben Sie die Rolle eines Spielentwicklers eingenommen. Es ist wahrscheinlich, dass Sie Ihr eigenes entworfenes Spiel wertschätzen, und zwar umso mehr, je mehr Zeit und Mühe Sie in die Entwicklung und Herstellung gesteckt haben. Es geht im Spiel um den Prozess und weniger um das Produkt. Es ist etwas grundlegend anderes, ob Sie selbst ein Spiel entwerfen oder ob Sie lediglich „Mitspieler“ sind – z. B. wenn der Lehrer ein „ein tolles Spiel“ mit in den Unterricht bringt. In diesem Falle spielen die Schüler das Spiel des Lehrers – und zwar nach dessen Regeln.

Geben Sie ein konkretes Beispiel zu einem Thema, bei dem Sie Ihre Schüler selbst ein Spiel entwickeln lassen würden und beleuchten Sie dabei den Unterschied der Lernumgebung hinsichtlich der Rollen „Spielentwickler“ oder „Mitspieler“.

### Aufgabe 4 Martin Wagenschein (0,5 + 0,5 Punkte)

In der Vorlesung haben Sie von dem Physiker, Pädagogen und Didaktiker (vor allem in Mathematik und den Naturwissenschaften) Martin Wagenschein gehört. Er entwickelte das Prinzip des exemplarischen Lernens. Den Aufsatz „Zum Begriff des exemplarischen Lehrens“<sup>2</sup> finden Sie unter <http://www.martin-wagenschein.de/2/W-128.pdf>.



- „Er [der systematische Lehrgang] verwechselt Systematik des Stoffes mit Systematik des Denkens.“ (Wagenschein 1959, S. 2). Was meint Martin Wagenschein mit dieser Kritik am sogenannten systematischen Lehrgang?
- Zum exemplarischen Verfahren schreibt Wagenschein: „Das Einzelne, in das man sich hier versenkt, ist nicht Stufe, es ist Spiegel des Ganzen. (...) Die Beziehung, die das Einzelne hier zum Ganzen hat, ist nicht die des Teiles, der Stufe, der Vorstufe, sondern sie ist von der Art des Schwerpunktes, der zwar einer ist, in dem aber das Ganze getragen wird.“ (Wagenschein 1959, S. 4).

Erläutern Sie diese Idee anhand eines konkreten Beispiels aus ihrer eigenen

Unterrichtserfahrung oder der Vorlesung. Alternativ können Sie sich auch ein neues Beispiel ausdenken.

<sup>2</sup> Wagenschein, M. (1959). Zum Begriff des exemplarischen Lehrens [W 128]. Weinheim und Basel: Beltz.