

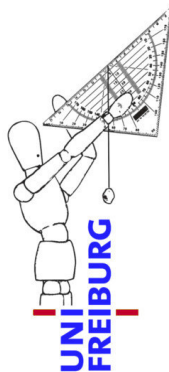
# Übungen zur Didaktik der Geometrie und Stochastik

M. Kramer

Blatt Nr. 3

Gruppenabgabe bis zum

15. Mai (spätestens 22. Mai) 2018, 12 Uhr in der Didaktik



Vorbemerkung: Dieses Blatt orientiert sich an der Gruppenfindung. Es möchte einen Rahmen zur individuellen Begegnung innerhalb der Farbgruppen ermöglichen. Inhaltlich wäre das Blatt ein paar Wochen später passender.

## Denken und Handeln

Thema dieses Blattes ist die Bedeutung von handlungsorientierter Didaktik. Theorie und Praxis, Denken und Handeln finden in zwei sich gegenseitig beeinflussenden und irritierenden Systemen statt. Fritz Simon schreibt hierzu:

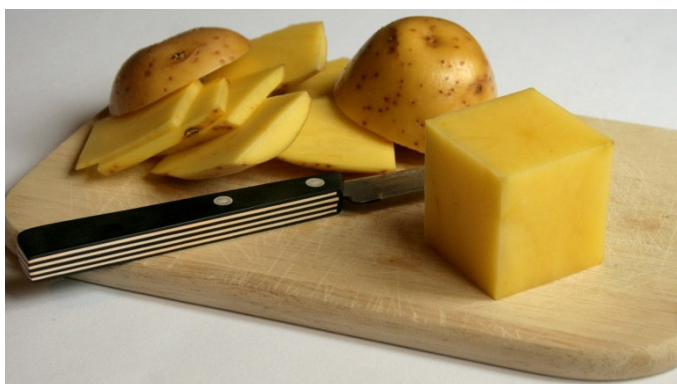
*"Die Entwicklung der Psyche eines Menschen ist nicht losgelöst von der Entwicklung seines Körpers zu erklären und umgekehrt auch die des Körpers nicht, ohne die psychischen Bedingungen zu berücksichtigen. Bezogen auf den ganzen Menschen stellen Organismus und Psyche eines Individuums eine koevolutive Einheit dar, d. h., die Veränderungen des einen wirken als Auslöser für Veränderungen des anderen."*<sup>1</sup>

## Aufgabe 1: Verständlichmacher (0,5 Punkte)

Wenden Sie bei der Bearbeitung dieses Übungsblattes die Verständlichmacher an.

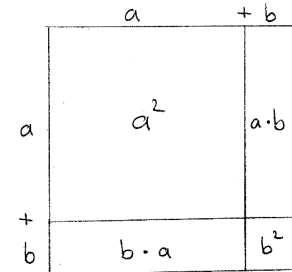
## Aufgabe 2: Material (1 + 1 Punkte)

Hinweis: Bei dieser Aufgabe soll sich jeder von Ihnen mit dem Material „Kartoffel“ vertraut machen. Zentral ist, dass jede und jeder Hand anlegt. Für diese Aufgabe benötigen Sie mehrere Kartoffelwürfel. Da Sie vermutlich viele Kartoffeln zerlegen, eignet sich die Übung gut vor dem Abendessen.



<sup>1</sup> Simon, F.; Einführung in Systemtheorie und Konstruktivismus; Carl Auer Heidelberg 2013, 6. Auflage, S. 79 ff.

- a. Die Gleichung für das Volumen einer Pyramide ( $V = \frac{1}{3} \cdot G \cdot h$ ) soll haptisch erfahren werden.<sup>2</sup> Zerlegen Sie hierzu einen Kartoffelwürfel in drei Pyramiden mit quadratischer Grundfläche, ohne dass ein Rest entsteht. Als Lösung geben Sie bitte ein Foto Ihrer Zerlegung ab. Tipp: Raumdiagonale.
- b. Wahrscheinlich kennen Sie die Veranschaulichung des ersten binomischen Gesetzes  $(a + b)^2 = a^2 + ab + ba + b^2$  über die Fläche (s. Abbildung). Interpretieren Sie die entsprechende Formel  $(a + b)^3$  geometrisch mit einer Kartoffel. Bitte geben Sie für Ihre Lösung ein Foto ab.



### Aufgabe 3: Parallelitätsthese: geistige und körperliche Nahrung (2 Punkte)

Bereiten Sie aus den Kartoffeln des „binomischen Gesetzes“ bzw. ihren Pyramiden ein Gericht zu. Im Vordergrund steht dabei die Ästhetik: Es ist nicht egal, wie wir körperliche oder geistige Nahrung serviert bekommen. Ziel dieser Übung ist, dass Sie Ihr gemeinsames Mahl so zubereiten, dass man Lust auf den „Inhalt“ bekommt. Machen Sie zum Nachweis ein Foto Ihrer Kochkunst. Die Perspektive wählen dabei Sie. Sie können alle darauf zu sehen sein oder lediglich einen Teller wie in einem Kochbuch ablichten (1 Punkt).

Wenn Sie die Parallelitätsthese konsequent weiterführen möchten (ästhetisches Essen – ästhetischer Unterricht), erzählen Sie sich bitte beim gemeinsamen Mahl gegenseitig Erinnerungen aus Ihrem eigenen Unterricht den Sie als Schüler oder im Praxissemester erlebt haben. Auf welchen Unterricht hatten Sie „Appetit“? Bitte notieren Sie in Stichworten den Unterricht, den Sie insgesamt am ästhetisch ansprechendsten fanden (1 Punkt).

### Aufgabe 4: Begriffe (0,5 + 0,5 + 0,5 Punkte)

- Der Begriff der *strukturellen Kopplung* hat Humberto Maturana geprägt. Was versteht man darunter? Was versteht man unter *Koevolution*?
- Wo gibt es strukturelle Kopplungen in Ihrem Alltag? Skizzieren Sie mindestens zwei Beispiele.
- Wo gibt es strukturelle Kopplungen bei der Bearbeitung der Themen dieses Übungsblattes? Bitte geben Sie mindestens zwei konkrete Beispiele.

<sup>2</sup> Für die allgemeine Formel müsste man einen Quader in drei volumengleiche Pyramiden zerlegen. Im Fall eines Würfels gelingt das deckungsgleich.