



# CHEMIE

## Kognition, Sprache / Fachdidaktik Chemie

**Titel/Thema**

**Lehrbaustein 07:** Fachsprachensible Methode zur Gruppeneinteilung mit Räselelement

**Verfasser(innen)**

Tobias Riggermann, Carla Weber, Ingrid Karlitschek

**Erstellungsdatum**

August 2018

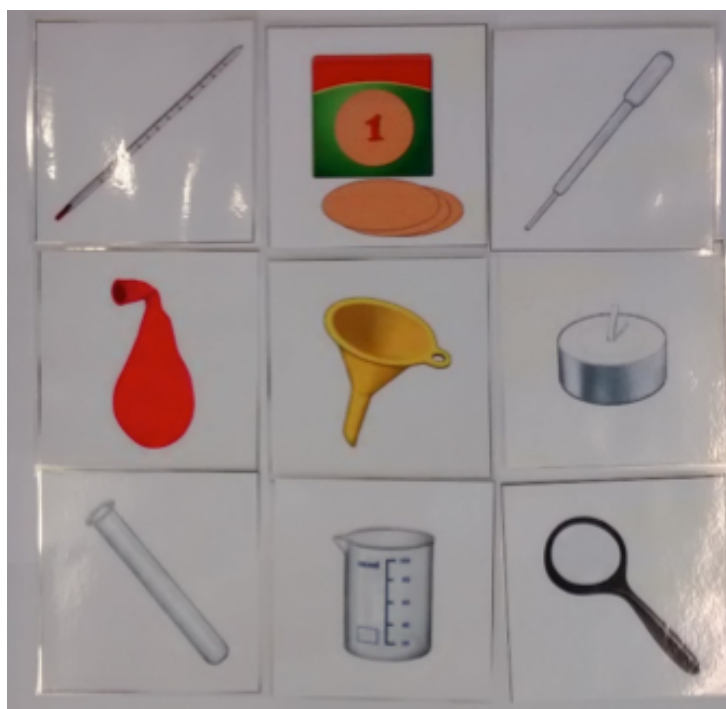


## Lehrbaustein 07: Fachsprachsensible Methode zur Gruppeneinteilung mit Rätselelement

Eine elegante Methode, wie ein routinemäßiges Füllen von Begriffen mit Bedeutung aufrechterhalten werden kann, besteht in einer im Folgenden dargestellten fachsprachsensiblen Variante der Gruppeneinteilung. Die Methode vereint sprachliche Arbeit mit einer körperlich aktiven Phase unter Ausnutzung der Problemlösefreude von Schülerinnen und Schülern. Durch unterschiedliche Zugangsweise können jeweils unterschiedliche didaktische Ziele erreicht und gezielt Sprach- und so Verständnisförderung betrieben werden.

### Element 1: Die Bildkarten




Die Schülerinnen und Schüler werden mithilfe von Bildkarten in Gruppen eingeteilt, die jeweils typische und im Laufe des Unterrichts tatsächlich gebrauchte Gegenstände zeigen. Wie in der unteren Abbildung zu sehen, handelt es sich um Gegenstände, die einem bestimmten experimentellen Zweck zugeordnet werden können: das Filterpapier zum Auftrennen von Suspensionen in Feststoff und flüssige Phase, die Pipette zum Überführen von Flüssigkeiten, das Becherglas zur Herstellung von Mischungen und so weiter. Die folgende Abbildung zeigt die Bilder, die im Rahmen des Projekts „*Experimento*“<sup>1</sup> der Siemens-Stiftung als CC-Lizenz angeboten werden. Es bietet sich für den Unterricht an, die Karten in einer laminierten Variante zu erstellen, um sie für mehrmaligen Gebrauch nutzbar zu machen. Neben diesem bietet das Medienportal der Siemens-Stiftung gerade für den MINT-Unterricht ein weitreichendes Angebot an Materialien, die für inklusiven Unterricht geeignet sind.



<sup>1</sup> <https://medienportal.siemens-stiftung.org/portal/statpage.php?id=start> (zuletzt aufgerufen am 28.04.2017)

## Element 2: Das Rätselement

Nun kommt der besondere Aspekt der Methode: Die Schülerinnen und Schüler dürfen zunächst nur ihre eigene Karte sehen und sie niemand anderem zeigen. Im Klassenraum werden nun die Sammelpunkte für die Gruppen (z. B. anhand einer PPT-Folie oder Skizze auf einer Beistelltafel/Flipchart) definiert, aber nicht mithilfe der Bilder selbst, sondern anhand von Beschreibungen der abgebildeten Gegenstände. Die Art der Beschreibung kann dabei verschiedene Zugänge zum Gegenstand ansprechen. Die nachfolgende Tabelle verdeutlicht dies an drei Beispielen.

| Bild  | Bezeichnung      | Wahrnehmbares   | Funktion   | Anwendung  |
|---|------------------|---|--|--|
|    | das Filterpapier | „raues, rundes Material mit ganz feinen Löchern, knistert, wenn man es bearbeitet.“ | „Damit kann man feste Stoffe von Flüssigkeiten trennen.“<br><b>oder</b><br>„Damit kannst du Sand von Wasser trennen“ | „Ohne das wäre Kaffee keine Lösung“  |
|    | die Pipette      | „weiches durchsichtiges Ding mit nur einer kleinen Öffnung an einem Ende“           | „Damit kann man flüssige Stoffe aufsaugen und woanders wieder herauslassen.“   | „Bevor man für das Mikroskopieren das Deckgläschen auf das Zwiebelhäutchen legt, muss man mit diesem Ding unbedingt noch ein Tröpfchen Wasser draufgeben.“ |
|  | das Becherglas   | „Ein durchsichtiges glattes Gefäß mit Markierungen auf der Außenseite“              | „Darin kann man sich eine bestimmte Menge Flüssigkeit anmischen.“  | „Der Chemiker oder die Chemikerin im Labor hat diesen Gegenstand, um mit Flüssigkeiten zu arbeiten.“   |

### INKLUSIVER EINSCHUB: ZUGANG ÜBER WAHRNEHMBARE EIGENSCHAFTEN



Die abgebildeten Gegenstände können allein durch ihre Gestalt voneinander gut unterschieden werden. Für die Beschreibung werden Eigenschaften der Gegenstände verwendet, die der Wahrnehmung zugänglich sind. So können fühlbare Oberflächeneigenschaften („rau“/„glatt“), sichtbare Merkmale wie die Lichtdurchlässigkeit oder Farbe („durchsichtig“) oder auch hörbare Aspekte („knistert“) verwendet werden.

### BEDEUTUNG



So lernen die Schülerinnen und Schüler die Versuchsgegenstände auf ganzheitliche Weise zu erfassen, wobei zusätzlich ein Training von kontextualisiertem Wortschatz, v. a. von den Gegenstand näher beschreibenden Wörtern, genannt Eigenschaftswörter oder Adjektive, erfolgt.

## INKLUSIVER EINSCHUB: ZUGANG ÜBER DIE FUNKTION



Die abgebildeten Gegenstände können durch ihre hauptsächliche Funktion beschrieben werden. Dabei können allgemeine Beschreibung in Passivkonstruktionen oder konkrete Anwendungsbeispiele als Rätsel dienen, wie exemplarisch beim Gegenstand „das Filterpapier“. Dabei wiederholen die Schülerinnen und Schüler die Funktion des jeweiligen Gegenstands und können zum Beispiel dazu angeregt werden, aus einem konkreten Anwendungsbeispiel selbstständig eine allgemeine Beschreibung zu formulieren.

### BEDEUTUNG



Hier ist also direkte Sprachförderung möglich, weil nicht wenige Schülerinnen und Schüler im betreffenden Alter noch Schwierigkeiten mit Passivkonstruktionen haben. Bei der Funktionsbeschreibung wird zudem oft Fachwortschatz kontextualisiert verwendet, so dass die Schülerinnen und Schüler Gelegenheit bekommen, an prototypischen Formulierungen zu lernen.

## INKLUSIVER EINSCHUB: ZUGANG ÜBER EIN ALLTAGSBEISPIEL



Die abgebildeten Gegenstände können durch ein Beispiel aus der alltäglichen Anwendung beschrieben werden. Dabei besteht die Herausforderung neben dem eigentlichen Erkennen des Zusammenhangs in angehängter sprachlicher Arbeit. Zum Beispiel indem von den Schülerinnen und Schülern gefordert wird, den Zusammenhang in eigenen Worten zu formulieren.

### BEDEUTUNG



Die Schülerinnen und Schülern wenden direkt durch Anwendung der Sprache, der Lehrkraft ebenfalls da diese so über die sprachlichen Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler informiert wird und bei Schwierigkeiten helfen kann oder besser andere Schülerinnen und Schüler helfen lassen kann, wenn eine Formulierung nicht ganz so sauber erscheint.

Für Letzteres ist es jedoch von entscheidender Bedeutung, dass es zum normalen akzeptierten Usus gehört, dass die Schülerinnen und Schüler sich gegenseitig konstruktiv verbessern. Andernfalls kann eine Korrektur durch Peers auch negative Einflüsse auf den korrigierten Schüler haben. Sozial-emotionale Faktoren sind sehr individueller Natur und benötigen Erfahrung, Fingerspitzengefühl und einen geschulten diagnostischen Blick bzw. ein diagnostisches Ohr von Seiten der Lehrkraft.

## AUFGABE FÜR SIE



Auf der folgenden Seite finden Sie weitere Beispiele der Methode zur Gruppeneinteilung. Versuchen Sie herauszufinden, um welche Gegenstände es sich handelt.



**Reflektieren Sie anschließend folgende Aspekte**



- 1) Inwiefern schätzen Sie die dargestellte Methode als brauchbar ein?
- 2) Inwiefern war Ihnen bewusst, an wie vielen Stellen sprachliches Arbeiten mit den Schülerinnen und Schülern ansetzen kann?



## Adaption der Methode

Die Grundelemente der Methode sind auf prinzipiell alle gruppenbasierten unterrichtlichen Aktivitäten adaptierbar. So können in Biologie Tiere oder Pflanzen, in Chemie bestimmte Verbindungen, in Geschichte wichtige Ereignisse des momentanen Stoffs, in Sport die Sportgeräte usw. herangezogen werden. Dabei wird die Rätselfreude der Schülerinnen und Schüler genutzt und fast wie nebenbei auch noch sprachlich gearbeitet.

**Außerdem ist die Methode vice versa auch als schülerorientierte Variante durchführbar.** Den Schülerinnen und Schülern kann die Aufgabe gestellt werden, sich selbst Gegenstände o. ä. auszusuchen und die verschiedenen Beschreibungsvarianten zu formulieren.

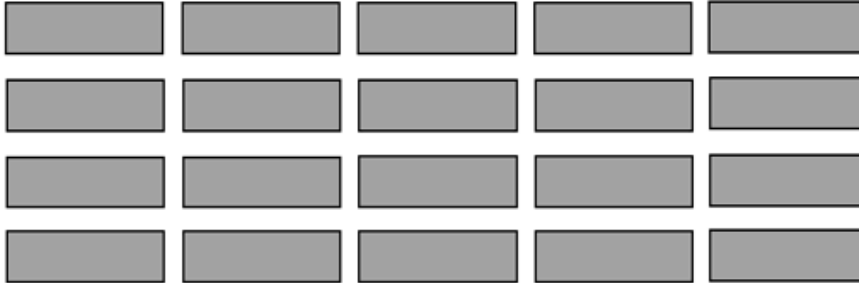
| Tafel   |                      |                      |                      |  |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|--|
| „Ein dünnes, durchsichtiges Rohr, das auf einer Seite geschlossen ist“                |                      |                      |                      | „Ein rundes, festes Ding mit Metall außenherum, das Innere kann man mit dem Finger eindrücken“ |
| <input type="text"/>  | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/>   |
| <input type="text"/>  | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/>   |
| <input type="text"/>  | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/>   |
| <input type="text"/>  | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/>   |
| „Ein rundes Etwas, das einen Durchgang hat, erst breit anfängt und dann dünner wird.“ |                      |                      |                      | „Ein durchsichtiges Gefäß mit Markierungen auf der Außenseite“                                 |

| Tafel   |                      |                      |                      |   |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|---|
| „Mit diesem Ding kann ich sagen, ob es warm oder kalt ist.“ |                      |                      |                      | „Mit diesen Ding liest mein Opa öfter mal seine Zeitung.“           |
| <input type="text"/>  | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/>  |
| <input type="text"/>  | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/>  |
| <input type="text"/>  | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/>  |
| <input type="text"/>  | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/>  |
| „Das habe ich schon mal in der Kaffee-Maschine gesehen.“    |                      |                      |                      | „Um das zu benutzen, brauche ich ein Feuerzeug oder Streichhölzer.“ |

## Tafel

„Unter Naturverbundenen wird anstatt dieser häufig eine aus biosynthetischen Fettsäureester bestehende Variante verwendet.“

„Biomakromolekulare Substrukturen dienen hier der Separation unterschiedlicher Materieformen.“



„Heutzutage digitalisiertes Messgerät mit medizinisch-diagnostischer Anwendungsdimension.“

„synthetisch-chemisches Polymermaterial mit geringem Verzweigungsgrad.“