

# Die Zelle

## Informationsentnahme aus Sachtexten und „Übersetzungen“

H.-G. Sauer/  
L. Stäudel

Literacy umschreibt jene komplexen Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern, die sich auf die in unserer Gesellschaft üblichen Zeichensysteme beziehen. Es umfasst also sinnentnehmendes Lesen ebenso wie die Deutung von Piktogrammen oder die Interpretation einer Grafik.

Literacy ist im naturwissenschaftlichen Unterricht ebenso Voraussetzung wie Ziel von Unterricht, und es gibt vielfältige Möglichkeiten, in sachbezogenen (naturwissenschaftlichen) Kontexten dieses „Lesen“ zu üben.

Auf den naturwissenschaftlichen Unterricht bezogene Vorschläge mit Beispieltexten finden sich in der Handreichung „Informationen beschaffen – aufbereiten – präsentieren“. Je nach Klassenstufe mit unterschiedlichen Anforderungen werden den Schülerinnen und Schülern Materialien vorgelegt, an denen sie einzelne Techniken üben und anwenden können, z. B. das alphabetische Ordnen, das Nachschlagen von Fachbegriffen, das Anlegen einer Kartei, intensives Lesen, das Markieren von Schlüsselbegriffen ... bis hin zum Anlegen eines Ordners oder eines Portfolios.

In der Mitte dieser zunehmend komplexeren und sich ergänzenden Techniken steht die Übersetzung von Informationen aus einem Codierungssystem in ein anderes. Einfache Beispiele hierfür sind

- die Übersetzung eines Textes über die zeitliche Entwicklung eines Gegenstandes in eine Zeitleiste („Die Geschichte der Kunststoffe“ unter Benutzung der Darstellung von DuPont, <http://www.sandretto.it/museo/tedesco/tmstori2.htm>)
- Die Interpretation einer Zeitleiste: („Das Erdölzeitalter im Zeitfenster von 2500 Jahren“)
- Die Interpretation eines Geschwindigkeits-Zeit-Diagramms (vgl. PISA: Rennstrecke)
- Die Umwandlung einer Tabelle in eine Grafik (Bsp.: anteiliger Verbrauch von Erdöl nach Sektoren Verkehr, Heizung, Industrie)

Allen diesen Übersetzungen ist gemeinsam, dass die Schülerinnen und Schüler zunächst Strukturen erkennen müssen, bevor sie sich an die Umarbeitung der eigentlichen Informationen machen können. Um dieses Erkennen zu erleichtern, können einfache Texte eingesetzt werden, die dann nach verschiedenen Gesichtspunkten umstrukturiert werden.

Das gewählte Beispiel in dem folgenden Material (Mat. 1–3) entstammt dem Biologieunterricht zum Anfang der Sekundarstufe I. Zur Vorbereitung kann man bei leistungsschwächeren Lerngruppen einen Arbeitsgang „Markieren der wichtigen Begriffe“ vorschalten.

### NAVIGATOR

#### Idee

Informationen aus Sachtexten entnehmen

#### Material

Material 1: Der Lesetext, S. 11

Material 2: Die Tabelle, S. 12

Material 3: Mindmapping, S. 13

## Die pflanzliche Zelle

Jede Zelle ist mit einem kleinen Betrieb vergleichbar. So wie der Betrieb mit Mauern umgeben ist, so ist auch die pflanzliche Zelle mit einer Zellwand umgeben. Sie gibt der Pflanze Festigkeit und schützt sie.

Der Zellkern ist die Befehlszentrale. Er ist mit dem Büro eines Betriebes vergleichbar. Er steuert die Lebensvorgänge innerhalb der Zelle. Außerdem enthält er die Erbinformationen. Ohne den Zellkern ist eine pflanzliche Zelle nicht lebensfähig.

Das Zellplasma ist eine durchscheinende, feinkörnige Flüssigkeit. Man nennt es auch Protoplasma. Hier werden, wie auf den Straßen eines Betriebes, wichtige Stoffe transportiert. In vielen Zellen lässt sich die Bewegung des Zellplasmas gut beobachten.

Jede Fabrik braucht, so wie die Zelle, einen Lagerraum. Man nennt den Lagerraum der Zelle Vakuole oder Zellsafttraum. Er ist mit Wasser und anderen lebensnotwendigen Stoffen prall gefüllt und hält so die gesamte Zelle unter Spannung, so wie die Luft einen Fahrradschlauch. Verliert die Vakuole Wasser, so lässt die Spannung der Zelle nach und die Pflanze welkt.

Neben dem Büro sind auch noch Produktionsstätten da. Hier wird etwas hergestellt. Sie sind für den Betrieb lebenswichtig. Die Produktionsstätten der Zelle sind Blattgrünkörperchen oder Chloroplasten. In ihnen werden wichtige Bau- und Betriebsstoffe hergestellt. Jede Fabrik hat auch ein Pförtnerhäuschen, wo die ein- und ausgehende Fracht kontrolliert wird. Die Zellhaut ist die Pforte der Zelle. Sie kontrolliert, welche Stoffe in die Zelle hinein und auch wieder hinaus gelangen.

### **Aufgaben (alternativ):**

- Wandle den Text über den Vergleich von Zelle und einem Betrieb in eine Tabelle um!
- Erstelle aus dem Text eine Mindmap, in der du Zelle und Betrieb gegenüber stellst.

## Kopiervorlage

| Dieser Teil der Zelle ...              | ... wäre in einem Betrieb       | und hat die Aufgabe  |
|--|---------------------------------|--|
| Zellwand                               | Mauern um das Betriebsgelände   | Gibt der Pflanze Festigkeit und schützt sie  |
| Zellkern                               | Büro, Befehlszentrale           | steuert die Lebensvorgänge, enthält die Erbinformationen                           |
| Zellplasma                             | Straßen auf dem Betriebsgelände | transportiert wichtige Stoffe in der Zelle   |
| Vakuole oder Zellsaftraum              | Lagerraum                       | speichert Wasser und andere lebensnotwendige Stoffe, hält die Zelle unter Spannung |
| Blattgrünkörperchen oder Chloroplasten | Produktionsstätten              | Herstellung wichtiger Bau- und Betriebsstoffe                                      |
| Zellhaut                               | Pförtnerhäuschen                | kontrolliert, welche Stoffe in die Zelle hinein und wieder hinaus gelangen         |

