

### ***Hinweis:***

Die vorliegende Unterrichtssequenz entstand im Rahmen einer Hausarbeit für das zweite Staatsexamen im Fachgebiet Informatik.

# **Mögliche Unterrichtssequenz unter Einsatz von *ObjectWriter***

Die Verwendung von *ObjectWriter* kann vor allem bei der Einführung der Klassen ZEICHEN und ABSATZ sowie zur Veranschaulichung der Enthält-Beziehung sinnvoll sein. Daher soll im Nachfolgenden vorrangig auf diese Bereiche eingegangen werden. Abgesehen von den Unterrichtsstunden, in welchen *ObjectWriter* eingesetzt wurde, orientiert sich die Konzeption des Unterrichts stark der ISBHandreichung [1]. Durch die Einführung einer zusätzlichen Software und das langsamere Arbeiten in *ObjectWriter* war es notwendig, den Umfang der Unterrichtssequenz „Informationsdarstellung mit Textdokumenten“ von 8 auf 9 Unterrichtsstunden zu erhöhen. Die hat aber gezeigt, dass sich bei der Behandlung der Enthält-Beziehung zukünftig sicher Zeit einsparen lässt, da diese in *ObjectWriter* von Beginn der Unterrichtssequenz an deutlich veranschaulicht wird. Dies führte dazu, dass die Schüler den Zusammenhang zwischen den Objekten der Klassen ZEICHEN und ABSATZ schnell erfassten und ähnliche Beziehungen auch leicht zwischen anderen Objekten ihrer Erfahrungswelt erkennen konnten.

Die sich hieraus ergebende Unterrichtssequenz soll hier nur skizziert werden, lediglich Stunden, in denen *ObjectWriter* verwendet wurde, werden detaillierter beschrieben.

## **1. Stunde: Darstellung von Informationen durch Texte**

Die Schüler haben bereits zu Schuljahresbeginn erfahren, dass bei der ausschließlich grafischen Darstellung von Sachverhalten Information verloren gehen kann und dass Fakten durch Texte oft detaillierter ausgedrückt werden können. Anhand einiger verschieden formatierter Textdokumente erkennen die Schüler den Zusammenhang zwischen der Formatierung eines Textes und dessen Informationsgehalt. [1]

Mit Hilfe eines herkömmlichen Textverarbeitungsprogramms sollen die Schüler ein eigenes knappes Textdokument entwerfen und formatieren. Einige der dabei entstehenden Textdokumente werden abschließend der Klasse präsentiert, die darin enthaltenden Objekte werden aufgrund einzelner Formatierungsmerkmale identifiziert. Die Schüler sollten einzelne Zeichen als Objekte identifizieren, eventuell kann auch bereits die Klasse ABSATZ angesprochen werden.

## **2. Stunde: Die Klasse ZEICHEN**

In der vorangegangenen Stunde haben die Schüler wahrscheinlich Buchstaben, Zahlen und Satzzeichen als Objekte identifiziert. Um ihnen die Abstraktion, die schließlich zur Klasse ZEICHEN führt, zu erleichtern, sollen die Schüler in Partnerarbeit mögliche Attribute verschiedener Zeichen finden. Dabei sollen sie erkennen, dass die Attribute eines Buchstaben dieselben sind wie diejenigen einer Zahl oder eines Sonderzeichens. Diese Erkenntnis führt zur allgemeineren Klasse ZEICHEN. Die Methoden dieser Klasse dienen hauptsächlich der Manipulation der Attributwerte und sollten daher leicht von den Schülern selbst benannt werden können. Die so erarbeitete Klassenkarte der Klasse ZEICHEN wird schließlich in das Heft übertragen.

Nun erhalten die Schüler eine kurze Einführung in das Programm *ObjectWriter*. Dabei soll insbesondere auf die Übereinstimmung zwischen den markierten Objekten im Textfenster und den Attributwerten im Objektdiagramm hingewiesen werden. Anhand einiger Beispiele wird die Punktnotation wiederholt und die Funktionsweise des Methodeneingabefensters vorgeführt. Der Text „Die zwei Freunde und der Bär“ [2] (siehe [Arbeitsauftrag](#)) dient den Schülern als Übung. Die dazu notwendigen Methoden sollten in diesem frühen Stadium vorzugsweise per Texteingabe aufgerufen werden, um einerseits die Punktschreibweise zu vertiefen, andererseits den Unterschied zwischen Bezeichner (z.B. „z173“) und Inhalt (z.B. „a“) eines Objekts der Klasse ZEICHEN verdeutlichen.

In *ObjectWriter* kann stets nur ein einzelnes Zeichen formatiert werden, was besonders beim Methodenaufruf per Texteingabe sehr aufwändig ist. Daher sollen beim Arbeitsauftrag nur wenige kurze Wörter mit Hilfe der Punktnotation formatiert werden. Um die Ergebnisse zu sichern, sollen die Kinder die Methodenaufrufe auf dem Arbeitsblatt notieren. Schüler, welche die ersten vier Aufgaben schnell gelöst haben, können fakultativ die restlichen Aufgaben auf dem Arbeitsblatt mit Hilfe der Buttons bearbeiten. Am Ende der Stunde sollte in jedem Fall noch Zeit für eine Besprechung und eine eventuelle Verbesserung der ersten vier Aufgaben zur Verfügung stehen.

### **3. Stunde: Die Klasse ABSATZ**

Den Schülern ist vermutlich bewusst, dass mehrere Zeichen zu einem Absatz zusammengefasst werden. Anhand eines Beispieltextes, dessen Absätze verschiedene Attributwerte aufweisen, (z.B. aus dem Lehrbuch oder aus dem gerade behandelten Thema im Fach Biologie) sollen sie erkennen, dass durch Absätze „zusammengehörige Gedanken gruppiert und Texte inhaltlich gegliedert werden“ [1]. Anders als ein Satz oder ein Wort verfügt ein Absatz über Eigenschaften, welche nicht durch die Attribute der enthaltenen Zeichen ausgedrückt werden können. Die Schüler erkennen anhand des Textes einige Attribute der Klasse ABSATZ und übertragen diese gemeinsam mit den zusammengehörigen Methoden in ihr Heft. Als Beispieltext sollte bewusst ein Text gewählt werden, bei welchem in einigen Absätzen alle Zeichen – beispielsweise durch Fettdruck – formatiert wurden, um die Schüler explizit auf die Unterscheidung zwischen Absatz- und Zeichenattributen aufmerksam zu machen.

Die Schüler bearbeiten den Text „Absätze“ [1] (siehe [Arbeitsauftrag](#)) in *ObjectWriter*. Dabei sollen sie jeden Absatz so formatieren, dass seine Absatzattribute dem Text entsprechen.

### **4. bis 6. Stunde: Vertiefung der Klassen ZEICHEN und ABSATZ**

Die Schüler sollten mittlerweile die Attribute der Klasse ZEICHEN und diejenigen der Klasse ABSATZ unterscheiden können. In drei Schulstunden soll mittels Übungen die Unterscheidung zwischen beiden Klassen weiter verinnerlicht werden. Dabei können die Stunden analog zur ISB-Handreichung [15] konzipiert werden. Da – besonders die textbasierten – Methodenaufrufe in *ObjectWriter* sehr aufwändig sind, würde eine Verwendung dieses Programms für umfangreichere Arbeitsaufträge zu viel Zeit in Anspruch nehmen und die Schüler zudem demotivieren. Es ist daher anzuraten, die weiteren Arbeitsaufträge in einem herkömmlichen Textverarbeitungsprogramm wie *Microsoft Word* oder *LibreOffice Writer* zu bearbeiten.

Um den Schülern den Umstieg auf das verwendete Standard-Textverarbeitungsprogramm zu erleichtern, sollte eine kurze Einführung in die verwendete Software gegeben werden. Insbesondere das Formatierungsmenü mit den Untermenüs „Zeichen“ und „Absatz“ sollte hervorgehoben werden, wobei im Rahmen des Unterrichtsgesprächs auf die in herkömmlichen Programmen sehr unscharfe Trennung zwischen ZEICHEN- und ABSATZ-Methoden eingegangen werden kann. Auch die Vorteile einer Markierung mehrerer – auch nicht zusammenhängender – Zeichen sollte angesprochen werden. Dabei sollte man die Schüler jedoch eindringlich darauf hinweisen, dass auch bei der Markierung mehrerer Zeichen oder Absätze die Methoden implizit für jedes einzelne markierte Objekt aufgerufen werden. Als praktischer Arbeitsauftrag bietet sich der in der ISB besprochenen Text „Katze und Maus“ [1] sowie die Arbeitsblätter „Zeichen- und Absatzattribute“ [1] und „Aufgabe zu Zeichen- und Absatzattributen“ [1] an.

Weder das Markieren mehrerer Zeichen noch das Kopieren und Verschieben von Text sind in *ObjectWriter* vorgesehen. Daher wurden die zugehörigen Methoden auch nicht in den entsprechenden Klassenkarten des Programms notiert. Wenn den Schülern diese Fertigkeiten mit Hilfe eines Standard-Textverarbeitungsprogramms vermittelt werden, sollten diese explizit auf die Existenz der entsprechenden Methoden hingewiesen werden. Es empfiehlt sich, die bereits im Heft angelegten Klassenkarten zu ergänzen, beziehungsweise die Methoden Markieren(), Kopieren(), Verschieben() und Löschen() bereits vorgehend an entsprechender Stelle in das Diagramm mit aufzunehmen.

Als Arbeitsauftrag zum Üben von Kopier- und Verschiebevorgängen eignet sich das in der ISB-Handreichung verwendete Gedicht „fünfter sein“ von Ernst Jandl. [3]

## **7. bis 9. Stunde: Die Enthält-Beziehung und die Klasse TEXTDOKUMENT**

Analog zur ISB-Handreichung [1] können die Enthält-Beziehung und die Klasse TEXTDOKUMENT im Unterricht behandelt werden. Die Enthält-Beziehung wurde den Schülern bereits während der Arbeit mit *ObjectWriter* durch die Markierung von Zeichen und Absatz im Text sowie durch die Klassen- und Objektdiagramme deutlich vor Augen geführt. Daher bietet es sich an, diese Beziehung mit Hilfe von *ObjectWriter* einzuführen. Eine Verwendung von *ObjectWriter* zur Bearbeitung der von der ISB vorgeschlagenen Arbeitsaufträge bringt jedoch keinen deutlichen Mehrwert.

### **Quellen:**

[1] Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung, München: [Handreichungsentwurf: Informatik im Fach „Natur und Technik“](#).

[2] Aesop: *Die zwei Freunde und der Bär*, in: [„Ausgewählte Fabeln von Aesop“](#)

[3] Jandl, E.: *fuenfter sein*, in: Jandl, E: *Poetische Werke in 10 Bänden*. Luchterhand, München, 1997.

### **Arbeitsblätter:**

[Arbeitsauftrag – Die Attribute der Klasse ZEICHEN](#)

[Arbeitsauftrag – Die Attribute der Klasse ABSATZ](#)