



Material für den Workshop

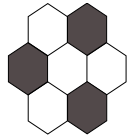
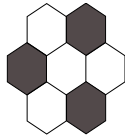
Informatikunterricht auf dem Weg zum Pflichtfach. Zur Umsetzung objektorientierter Konzepte mit Schülerinnen im 6. Jahrgang

StD Dipl.-Inform. Dr. L. Humbert

15. März 2005

Hintergrund:

1. Informatik ist (trotz G8) inzwischen Pflichtfach in Bayern (Gymnasium).
2. Der objektorientierte Ansatz verspricht einen erfolgreichen handlungsorientierten und systemunabhängigen Zugang zu vielen Informatikthemen.
3. Offengelegte APIs (wie z. B. in *OpenOffice.org*, aber auch anderen OpenSource-Werkzeugen) ermöglichen den Aufbau von didaktisch gestalteten Schnittstellen zu der Nutzung dieser Werkzeuge mit Hilfe der Notation, die in den Schulbüchern angegeben ist.
4. Im letzten Jahr (2004) hat der Autor einige Ideen für die Einführung der Informatik im Pflichtbereich aller Schulen (in der Sekundarstufe I) präsentiert:
 - a) 3. Informatiktag (2004)
UML-Elemente in der Sek. I
http://www.ham.nw.schule.de/pub/bscw.cgi/d65457/2004_03_29_Sequenzdiagramme.pdf
 - b) Forum: Linux Netzwerk NRW (2004)
Förderung der Basiskompetenzen mit freier Software – Informatikpraxis mit OpenSource im 6. Jahrgang
<http://www.ham.nw.schule.de/pub/bscw.cgi/0/89349>
5. Zwei Informatiklehramtsstudierende der Universität Dortmund (Christiane BORCHEL und Martin REINERTZ) haben im Sommersemester 2004 im Rahmen einer Projektarbeit einen Prototyp für eine Schnittstelle zu dem *Writer* von *OpenOffice.org* entwickelt: Ponto und öffentlich zur Verfügung gestellt.
<http://ddi.cs.uni-dortmund.de/projekte/ponto/>
Ein gemeinsam erstelltes Papier mit dem Titel **Design of an Informatics System to Bridge the Gap Between Using and Understanding in Informatics** wird auf der internationalen Konferenz »Informatics in Secondary Schools. Evolution & Perspectives« in Österreich (Klagenfurt) Ende dieses Monats vorgestellt.
6. Inzwischen wurde dieser Prototyp im Unterricht (im 7. und 6. Jahrgang) der Willy-Brandt-Gesamtschule Bergkamen im Zusammenhang mit dem Tagespraktikum im Wintersemester 2004/2005 erstmalig evaluiert (Martin REINERTZ). Bei der Evaluation auftretende Detailprobleme wurden beseitigt.



Informatik – 6. Jahrgang – 1. Informationsblatt – *ponto*

Interaktive Arbeitsumgebung

Um mit *ponto* arbeiten zu können, öffnest du – nach Anmeldung am Arbeitsplatz – das Terminal. Im Terminal startest du die interaktive Arbeitsumgebung.

```
./startP
```

Mit Hilfe von *ponto* soll ein *OpenOffice.org*-Dokument »programmiert« werden. Dazu musst du einen Namen vergeben.

Beispiele für Namen:

- meineGeburtstagseinladung
- meinBriefAnOma
- ...

Namen in Programmiersprachen dürfen keine Leerzeichen (und andere Sonderzeichen) enthalten. Um mitzuteilen, dass von dem Werkzeug *ponto* der Bauplan

zur Erstellung von Dokumenten benutzt werden soll, muss dieser Bauplan angefordert werden.

- `from ponto import Dokument`

Damit ist der Bauplan `Dokument`¹ bekannt. Um ein neues Dokument zu erstellen, muss es nach dem Bauplan erzeugt werden.

Dokument `meinGedicht` anlegen

- `meinGedicht= Dokument()`

Was kann ich nun machen?

- `meinGedicht.`

Nach dem Punkt zweimal die **Tabulatortaste** drücken.

Dann werden (wie in der Shell) alle Möglichkeiten aufgelistet, mit denen `meinGedicht` »etwas anfangen« kann.

Strukturierung von Dokumenten durch Absätze.

Wie dem ganzen Dokument, muss auch den Absätzen jeweils ein Name gegeben werden.

- `ueberschrift= meinGedicht.erzeugeAbsatz("Leises Rauschen")`

erzeugt in dem Dokument `meinGedicht` einen ersten Absatz (der den Namen `ueberschrift` erhält). In gleicher Weise werden nun weitere Absätze erzeugt, die unmittelbar in dem offenen Dokument angezeigt werden.

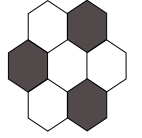
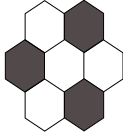
¹Zur Zeit fehlt hier noch die Passung zu den veröffentlichten Schulbüchern: in Zukunft wird es möglich sein, mit

- `from ponto import DOKUMENT`

oder mit


- `from ponto import TEXTDOKUMENT`

zu arbeiten, damit die Notation vollständig mit den beiden ersten veröffentlichten Schulbüchern übereinstimmt. Inzwischen ist eine aktualisierte Fassung von *ponto* verfügbar, die diesen Anforderungen genügt. Dank' an die Autoren ;-)



Informatik – 6. Jahrgang – 2. Informationsblatt – *ponto*




Interaktive Hilfe

- `dir()` 

zeigt alle Elemente an, die »bekannt« sind.

Inspektion der Möglichkeiten


Damit die Nutzung neuer Möglichkeiten ausprobiert werden kann, steht ein Hilfesystem zur Verfügung.

- ```
help("ponto") 
help("ponto.Dokument") 
help("ponto.Absatz") 
...
```
- 


### Hinweise zur Bearbeitung der Aufgabenblätter

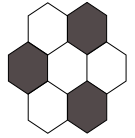
#### Anfordern von Attributwerten

Beispiel zur Anforderung aller vorgegebenen Farben:

- `from ponto import Rot, Gruen, Blau, Schwarz, Weiss, Gelb, Lila` 

Beispiel zur Anforderung aller Absatzausrichtungen:

- `from ponto import Linksbuendig, Rechtsbuendig, Blocksatz, Zentriert` 



Informatik – 6. Jahrgang – Arbeitsblatt – Arbeit mit Absätzen

1. Aufgabe:

**Zickzack**

- a) Der folgende Text enthält viele Angaben über mich. Was fällt dir an dem Text auf?

Ich heiße Ludger Humbert.

Ich bin xx Jahre alt.

Mein Geburtstag ist der xx. yyyyyy zzzz.

Ich wohne in Hagen.

Zur Zeit arbeite ich als Informatiklehrer.

- b) Erstelle einen ähnlichen Text über dich mit *ponto* in *OpenOffice*. Erzeuge dazu zunächst alle Absätze und setze dann die Werte für das Attribut *Ausrichtung*<sup>2</sup> abwechselnd auf *Linksbuendig* und *Rechtsbuendig*.<sup>3</sup>

2. Aufgabe:

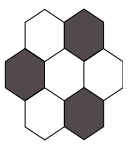
**Gedicht**

- a) Das unten stehende Gedicht heißt »Die Trichter« und wurde von Christian MORGENSTERN geschrieben. Lies es zunächst durch und schau es dir genau an. Was fällt dir auf?
- b) Aus wie vielen Absätzen besteht das Gedicht?
- c) Stelle das Gedicht dann mit Hilfe von *ponto* in *OpenOffice* so dar, wie es unten aussieht. Dazu ist es notwendig, zuerst alle Absätze zu erzeugen.

Zwei Trichter wandeln durch die Nacht.  
Durch ihres Rumpfs verengten Schacht  
fließt weißes Mondlicht  
still und heiter  
auf ihren  
Waldweg  
u. s.  
w.

<sup>2</sup>Die Methode dazu heißt `...setzeAusrichtung(...)`

<sup>3</sup>Dazu müssen die Attributwerte *Linksbuendig* und *Rechtsbuendig* aus *ponto* importiert werden.



## Informatik – 6. Jahrgang – Arbeitsblatt – Textgestaltung

- **Aufgabe:**

**Was ist hier gemacht worden?**

1. Schau dir den folgenden Text an:


Liebe Oma,  
gestern habe ich Geburtstag gefeiert. Es waren alle meine Freundinnen da. Das  
Tollste: wir haben bei uns auf dem Dachboden übernachtet und sind heimlich bis  
Mitternacht aufgeblieben. Heute bin ich müde. Hoffentlich geht es dir gut.  
**V**iele Grüße, Deine Klara

2. Aus wie vielen Absätzen besteht der Brief von Klara?  
Fertige für jeden Absatz eine *Objektkarte* an.
3. Erstelle den gleichen Text mit Hilfe von *ponto* in *OpenOffice*.  
Gib für jeden Absatz die Werte aus seiner Objektkarte an.


---

### Hinweise zur Bearbeitung


Das Objekt `textmarke` des aktuellen Dokuments erhalten:

- `textmarke = meinBriefAnOma.gibCursor()` 



`textmarke` kann im Dokument bewegt werden:

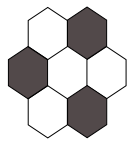
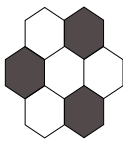
- `textmarke.zurueck()` 

Darüber hinaus kann das jeweils rechts der Textmarke befindliche Objekt der Klasse `ZEICHEN` »gelesen« werden:

- `zeichen = textmarke.gibZeichen()` 

Für die oben geforderte Bearbeitung müssen Attribute des Objekts `zeichen` geändert werden:

- `zeichen.setzeSchriftgroesse(30)`   
`zeichen.setzeFett(True)` 



## Informatik – 6. Jahrgang – Arbeitsblatt – Schalke 04

- **Aufgabe:**

Was ist hier gemacht worden?

1. Schau dir den folgenden Text an:

**S**CHALKE04 – die Macht im Revier!

**B**ORUSSIA **D**ORTMUND wird nicht untergehen!

2. Fertige eine *Objektkarte* an.
3. Erstelle den gleichen Text mit Hilfe von *ponto* in *OpenOffice*.  
Gib die Werte aus der Objektkarte an.

---

### Hinweise zur Bearbeitung

Für die oben geforderte Bearbeitung müssen Attribute des Objekts **zeichen** geändert werden. Allerdings ist dies mehrfach zu tun. Damit bietet sich die Ablaufkontrolle Wiederholung an. Dies kann an einem solchen Beispiel eingeführt werden. Ggf. sollte das Beispiel dazu noch umfangreicher gestaltet werden.

- ```
for zur in range(schalke.gibZeichenanzahl()):  
    uuzeichen= textmarke.gibZeichen()  
    uuif zur%2==0:  
        uuuuzeichen.setzeSchriftfarbe(Blau)  
    uuelse:  
        uuuuzeichen.setzeSchriftfarbe(Weiss)  
    uu_textmarke.vor()
```