

Impressum

Chefredakteur (V.i.S.d.P.):
StD Dr. Ludger Humbert
Redaktion: StD Christian F. Görlich
& Fachseminare Informatik Hamm und Arnsberg
Layout: Ludger Humbert (Vorlage von Torsten Bronger)
Copyright: Für namentlich gekennzeichnete Artikel übernimmt die Autorin die Verantwortung.

 **SOME RIGHTS RESERVED**

Der Inhalt unterliegt der [Creative Commons License](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/de-Lizenz)
by-nc-sa/2.0/de-Lizenz ...
If Fase ... auch im Netz (humbert.in.hagen.de/iffase)
ISSN 1861-0498

If Fase

IF FASE: INFORMATIKFACHSEMINARE HAMM, ARNSBERG

Bildung
Fachseminare
Veranstaltungen
Informatiksysteme
Ausbildungsschulen

If Fase

Nr. 2

HERAUSGEGEBEN VON DER IF FASE-REDAKTION

1. Juli 2005

Termine



Montag, 19. September 2005

Tag der Schule

9:00 Uhr

Uni Bonn

Veranstaltungstag für
Informatiklehrerinnen im Rahmen der
GI-Jahrestagung
www.informatik2005.de

Mittwoch, 28. September 2005

11. INFOS

9:00 Uhr

TU Dresden

Deutschsprachige Fachtagung für
Informatik und Schule -- das
Tagungsprogramm ist öffentlich
zugänglich.
infos05.de

KurzNotiert



Debian 3.1 (Sarge) verfügbar



Das Interesse an Debian www.debian.org ist in den letzten Wochen wiederum erheblich gestiegen.

Am 6. Juni 2005 wurde die lang erwartete neue Ausgabe (Version 3.1 – Sarge) veröffentlicht:

www.debian.org/releases/stable *Auf den Klienten des Studienseminars ist Linux mit einer Debian-Distribution installiert.* In der Münchener Stadtverwaltung wird auf 15.000 Klienten demnächst ebenfalls Debian eingesetzt werden. Debian stellt eine allgemein als konservativ bezeichnete Paketzusammenstellung und ist sehr sorgfältig darauf bedacht, Regeln einzuhalten, die allgemein als vorbildlich bezeichnet werden müssen: Es werden daher nur tatsächlich freie Pakete in die Zusammenstellung (= Distribution) aufgenommen.

INFOS 2005 in Dresden



Das Programm für die 11. INFOS 2005 in Dresden ist öffentlich verfügbar [is11009.inf.tu-dresden.de/tagungsprogramm](mailto:is11009.inf.tu-dresden.de).

Melden Sie sich zur Tagung an.
infos05.de



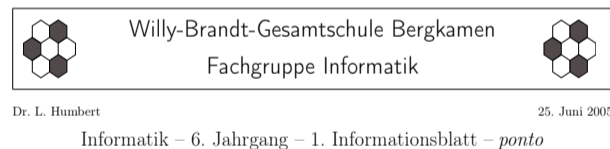
L^AT_EX – Teil 2: Arbeitsblätter

In einer Reihe von Artikeln in der If Fase wird der Versuch unternommen, nützliche Elemente von L^AT_EX vorzustellen, die erprobt sind und bei der täglichen Arbeit der Informatiklehrerin eingesetzt werden können.

(von Dr. Ludger Humbert) In den ersten Teilen der Artikelserie (vgl. Ausgaben 0 vom 6. Mai 2005 und 1 vom 1. Juni 2005 (humbert.in.hagen.de/iffase/Archiv)) wurden Hinweise zur Installation, grundlegende Arbeitsweise, Quellen zu Dokumentationen und als Appetizer auf die beiden Pakete latex-beamer sowie die Sammlung der Pakete zu PSTricks hingewiesen. In lockerer Folge sollen in den nächsten Beiträgen Hinweise gegeben werden, die Einsatzmöglichkeiten von L^AT_EX beleuchten. In dieser Ausgabe werden Anregungen zur Erstellung von Arbeitsblättern gegeben. Es wird versucht, neben konkreten Umsetzungsbeispielen, auch von L^AT_EX unabhängige Hinweise zur Gestaltung zu geben, so dass ein Mehrwert auch für diejenigen erzielt werden kann, die – aus welchen Gründen auch immer – noch nicht mit L^AT_EX arbeiten. Besonderen Elementen zum Einsatz zur Vorbereitung des Informatikunterrichts, wie Quellcodeformatierung, Struktogrammgenerierung, Darstellung von Automaten grafen, ... werden weitere Ausgaben gewidmet.

L^AT_EX – Informations- und Arbeitsblätter

Zur Erstellung von Informations- und Arbeitsblättern empfiehlt sich die Erstellung eines gleichbleibenden Layouts. Das einheitliche Erscheinungsbild sollte die folgenden Elemente umfassen: Schulname, Fach[gruppe], Name der Lehrerin, Datum, Kurs (Jahrgang), Art [Informationsblatt, Arbeitsblatt], Thema. Darüber erweist es sich als nützlich, die schulische E-Mail-Adresse der Lehrerin anzugeben, damit Schülerinnen auch im Nachhinein Fragen zu Informations- und Arbeitsblättern stellen können (z. B. wenn sie ihre Hausaufgaben bearbeiten). Diese wiederkehrenden Elemente erhalten ein klares, einheitliches Layout. In den Abbildungen für diesen Artikel werden diese Punkte um das Logo der Schule (genauer: der Stadt Bergkamen) ergänzt.



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:

- meineGeburtstageseinladung
- 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 bekannt. Um ein neues Dokument zu erstellen, muss es nach dem Bauplan erzeugt werden.

Dokument meinGedicht erstellen

- meinGedicht=DOKUMENT()--

Was kann ich nun machen?

- meinGedicht.--

Nach dem Punkt zweimal die Tabulatortaste drücken. Dann werden alle Möglichkeiten aufgelistet, mit denen `meinGedicht` »etwas anfangen« kann.

Strukturierung von Dokumenten durch Absätze.

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

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

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

Interaktive Hilfe

- dir()--

zeigt alle Elemente an, die »bekannt« sind

Layoutbeispiel: Informationsblatt zu Ponto – Grundlagen

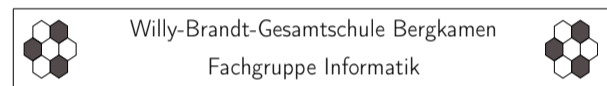
Dabei sollte berücksichtigt werden, dass es häufig sinnvoll/notwendig ist, eine Folie von der Vorlage zu erstellen, um z. B. erzielte Ergebnisse mit Hilfe dieser Folie zusammenzutragen und allen Schülerinnen präsentieren zu können. Die Folie sollte nicht von dem Arbeitsblatt abweichen, um auch hier eine Wiedererkennung zu ermöglichen.

Diese Anforderung stellt uns von einer Designentscheidung: für Folien werden üblicherweise aus Gründen der besseren Lesbarkeit serifenfreie Fonts zum Einsatz gebracht, für Fließtexte hingegen kommen Fonts zum Einsatz, die – ebenfalls zur besseren Lesbarkeit – Serifen enthalten. Da die Schülerinnen allerdings die auf der Folie dargestellten Inhalte bereits als Informations- oder Arbeitsblatt vorliegen haben, ist an dieser

Stelle begründbar, dass für Folien die o. g. Regel verletzt wird. Es muss dennoch im konkreten Anwendungsfall geprüft werden, ob die Folie mit der vorhandenen technischen Ausstattung für alle Schülerinnen lesbar ist. Sollte es notwendig sein, serifenfreie Fonts zu verwenden, so läßt sich das durch einen global wirkenden Eintrag in der Präambel des Dokuments erzielen:

```
\renewcommand\familydefault{\sfdefault}
```

Die Unsitte, verschiedene Schriftarten in einem Dokument zu verwenden, verstößt gegen zentrale typografische Regeln und sollte vermieden werden. Eine weitere Unsitte, die darin besteht, dass die Lehrerin Fonts verwendet, die unüblich [und häufig schlecht lesbar] sind, ist ebenfalls typografisch kaum zu rechtfertigen. Außerdem sollte Text, der hervorgehoben werden soll, einheitlich hervorgehoben werden. Wird diese Regel beachtet, ergibt sich für die Schülerinnen ein Wiedererkennungswert, der durchaus als lernförderlich eingestuft werden kann. Eine Hervorhebung durch Unterstreichen ist abzulehnen (sowohl aus typografischen, aber auch aus technischen Gründen, wg. der Verwechslungsmöglichkeit mit Verweisen, wie sie auf Webseiten verwendet werden).



Dr. L. Humbert 10. Juni 2005

Informatik – 6. Jahrgang – Arbeitsblatt – Schalke 04

Aufgabe:
Was ist hier gemacht worden?

- Schau dir den folgenden Text an:

S H L K E 4 – die Macht im Revier!
BORUSSIA DORUMUND wird nicht untergehen!

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

Hinweise zur Bearbeitung (für die Lehrerin)

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()):
    u_zeichen= textmarke.gibZeichen()
    if zur%2==0:
        u_zeichen.setzeSchriftfarbe(Blau)
    else:
        u_zeichen.setzeSchriftfarbe(Weisse)
    u_textmarke.vor()
```

Dr. Ludger Humbert, mailto:humbert@willy-brandt-un.nw.schule.de

Layoutbeispiel: Arbeitsblatt zu Ponto – Zeichen und Algorithmen mit Hinweisen für Lehrerinnen

Zur Präambel der dargestellten Beispiele. Es wird mit `\documentclass[ngerman]{scrartcl}` gearbeitet (KOMA-Script Dokumentenklasse für Artikel). Allerdings werden die logischen Auszeichnungselemente *Autor*, *Datum*, *Titel* etc. nicht genutzt. Die Seiteneinstellungen werden unter Benutzung des Paketes `geometry` wie folgt geändert:

```
\geometry{verbose, a4paper, tmargin=0cm,
bmargin=1cm, lmargin=2cm, rmargin=1cm}
```

Bei dem Beispielarbeitsblatt wird darüber hinaus das Paket `listings` zum Setzen des Quellcodes eingesetzt. Dieses wird in einer der nächsten Ausgaben der If Fase näher besprochen.

Um der Möglichkeit Rechnung zu tragen, ein Dokument als HTML-Seite exportieren zu können, ist der Einsatz von Tabellen dem Einsatz des Pakets `framed` vorzuziehen. D. h. die in den hier präsentierten Beispielen dargestellten Kästen werden durch Tabellen erzielt, nicht durch die Konstruktion `\begin{framed} ... \end{framed}` die durch das Paket `framed` zur Verfügung stehen.

Darüber hinaus wird in dem Informationsblatt durch `\usepackage{multicol}` in der Präambel die Möglichkeit zur Verfügung gestellt, durch `\begin{multicols}{2} ... \end{multicols}` zwei Spalten zu setzen. Der senkrechte Strich zwischen den beiden Spalten wird durch `\setlength{\columnseprule}{0.5pt}` erstellt. Diese Angabe muss **vor** `\begin{multicols} ... \end{multicols}` erfolgen.

Um die Return- oder Enter-Taste `↵` zu symbolisieren, wird im Informationsblatt `\newcommand{\MyHookSign}{\hbox{\ensuremath{\hookrightarrow}}}` das neue Kommando in der Präambel festgelegt und anschließend durch `\MyHookSign` genutzt.

Das Arbeitsblatt verwendet zur Darstellung der Return-Taste: `\usepackage[ngerman]{keystroke}` in der Präambel und im Dokument mit `\Return` realisiert.

Wettbewerbe – mitmachen

IT-Sicherheitspreis NRW 2005

(von Dr. Ludger Humbert) Die Landesinitiative „secure-it.nrw“ hat ihren Wettbewerb „IT-Sicherheitspreis NRW“ in diesem Jahr erstmals auch für Schulen geöffnet.



www.secure-it.nrw.de – Logo

Zur Bildungsfachmesse *didacta* Ende Februar 2005 fiel der offizielle Startschuss.

Gesucht werden kreative Projekte aus dem Unterricht, aus AGs oder Projektgruppen rund um die Themen IT-Sicherheit und Datenschutz. Ob Reportagen, Theaterstücke, Websites, Filme, Comics, Computer- oder Brettspiele – der Phantasie sind keine Grenzen gesetzt, was die Form der Einreichung betrifft.

Bewertungskriterien

- der Bezug zu IT-Sicherheit oder Datenschutz
- der Grad der Bewusstseinsbildung für diese Themen
- die Übertragbarkeit des Unterrichtsbeispiels / Projektes
- die Kreativität des Beitrags und die Anschaulichkeit der Darstellung.

Den Gewinnern winken eine imagefördernde Auszeichnung auf dem „4. IT-Sicherheitstag NRW“ am 23. November 2005, die Veröffentlichung in einer Best Practice-Broschüre und nützliche Sachpreise.

Am Wettbewerb teilnehmen können Lehrer/innen und Schüler/innen aller Schulformen und Klassenstufen aus Nordrhein-Westfalen. Einsendeschluss ist der **7. Juli 2005**. Hinweise unter www.secure-it.nrw.de

Darüber hinaus bietet www.secure-it.nrw.de/schulen/materialien.php Unterrichtsmaterialien an.

NETD@YS NRW 2005

30. September 2005 – Ende der Anmeldefrist und Einsendeschluss für alle Beiträge.

Weitere Infos (und andere Wettbewerbe): www.nrw-neueslernen.de/anmeldung/index.php



nrw-neueslernen.de – Logo

Lesen



Spektrum der Wissenschaft

Rettung vor der Spam-Flut

(von Dr. Ludger Humbert) Joshua Goodman, David Heckerman und Robert Rounthwaite – in „Spektrum der Wissenschaft“ (sdw) 7/2005, S. 92–100 ↗ www.spektrum.de

Es ist nicht der erste Beitrag in der deutschen Ausgabe der Scientific American zum Thema **Spam**. Vor ca. einem Jahr wurde ein Beitrag zu Bayes'sche Filterverfahren veröffentlicht und inzwischen frei zugänglich gemacht:

als PDF-Dokument (↗ www.wissenschaft-online.de/spektrum/pdf/frei/SdW_04_05_S070.pdf)

Wissenschaft in Unternehmen: Die Mathematik gegen Spam. So genannte Wahrscheinlichkeitsfilter sollen lästige Werbung eliminieren. Von Edgar Lange – Aus „sdw“ Mai 2004, S. 70f.

Thesaurus der exakten Wissenschaften

Nach erster Durchsicht: Für 14,95€ erhält man (bei zweitausendeins (↗ www.zweitausendeins.de)) ein m. E. ausgezeichnetes Kompendium (aus dem Französischen). Die zunehmende Durchdringung aller Wissenschaften mit Informatikmitteln wird berücksichtigt und die dadurch zum Ausdruck kommenden Änderungen werden verdeutlicht.

Handy Programmierung

Erfahrungsbericht

(von Patrick Eickhoff) **Auf vielen Handys ist es mittlerweile möglich, selbst entwickelte Programme laufen zu lassen. In der ersten Ausgabe der If Fase Ausgabe 1 vom 1. Juni 2005 (↗ humbert.in.hagen.de/iffase/Archiv) wurde dargestellt, wie diese Möglichkeit mit Hilfe der Programmiersprache Python umgesetzt werden kann. Informatiksysteme – mobil und programmiert**

Auch für die Programmiersprache Java gibt es eine Entwicklungsumgebung J2ME Wireless Toolkit (↗ java.sun.com/j2me/index.jsp). Unter ↗ www.jgames.de/javagames2.pdf findet sich eine gute Dokumentation zur Java-Spieleprogrammierung für Handys.

In diesem Beitrag wird erläutert, welche Details für eine Umsetzung bedeutsam sind und ein kleines Beispiel vorgestellt, um so den Einstieg in die Übertragung von Modellierungsbeispielen aus dem Informatikunterricht auf diese Informatiksysteme möglich zu machen.



Motorola V600 – Quelle (↗ www.centrovoy.ru/img/autor/MotorolaV600_large.jpg)

Ich bin Referendar am Warsteiner Gymnasium und unterrichte Informatik in der

Klasse 11. Dort habe ich mit den Schülern ein einfaches Billardspiel programmiert. Mir kam die Idee, das Billardspiel für mein aktuelles Handy, ein Motorola V600 umzusetzen. Nachdem die dazu nötige Software installiert war und ein paar Tutorials durchgearbeitet wurden, begann es mit einem einfachen Programm zum Darstellen von geometrischen Figuren. Dazu wurden die beiden folgenden Klassen erstellt.

Hauptklasse

```
import javax.microedition.midlet.*;
import javax.microedition.lcdui.*;
public class grafik extends MIDlet
{
    public grafik() {}
    public void startApp()
    {
        Canvas canvas = new MyCanvas();
        Display display = Display.getDisplay(this);
        display.setCurrent(canvas);
    }
    public void pauseApp() {}
    public void destroyApp(boolean unconditional) {}
}
```

Unterklasse

```
import javax.microedition.lcdui.*;
public class MyCanvas extends Canvas
{
    public void paint(Graphics g)
    {
        g.setColor(0,0,0);
        g.fillRect(0,0,getWidth(),getHeight());
        g.setColor(255,255,255);
        g.drawString("Hallo Welt",0,0,g.TOP|g.LEFT);
    }
}
```

Die übersetzten Klassen müssen dann noch zu einer `.jar` Datei kombiniert werden. Anschließend kann diese `.jar` Datei dann mittels Bluetooth auf das Handy übertragen werden. Nachdem alles ganz gut geklappt hat, habe ich angefangen das Billardspiel für das Handy umzusetzen. Als das Spiel fertig war und mit dem Simulator der Entwicklungsumgebung getestet wurde, habe ich das Programm auf das Handy übertragen. Dann kam die Ernüchterung und ich suchte nach dem Fehler. Es stellte sich heraus,

dass mein Handy nur MIDP1.0 unterstützt.

Wikipedia: „**MIDP** (*Mobile Information Device Profile*) ist ein Profil der Java 2, Micro Edition (J2ME) (↗ de.wikipedia.org/wiki/J2ME)), das speziell auf die Fähigkeiten kleiner mobiler Endgeräte ... ausgelegt ist. Es umfasst daher Funktionen zur Ansteuerung und Abfrage von ITU-T Einhandtastaturen, Miniaturbildschirmen, flüchtigen und nicht-flüchtigen Speicher im Kilobyte-Bereich etc. MIDP-Applikationen heißen MIDlets (↗ de.wikipedia.org/wiki/MIDlet).“



Quelle (↗ de.wikipedia.org)

MIDP1.0 hat einen sehr eingeschränkten Befehlssatz. Es fehlt z. B. der Datentyp `float`, den es erst mit MIDP2.0 gibt und auch Funktionen wie `sin`, `cos`, `sqrt` stehen erst ab MIDP2.0 zu Verfügung. Das Billardspiel kommt aber ohne die Verwendung von trigonometrischen Funktionen nicht aus. So habe ich das Projekt erst mal auf Eis gelegt, bis ich ein Handy besitze, das MIDP2.0 unterstützt.

Trotzdem halte ich das Thema auch für die Schule sehr interessant. Viele Schüler besitzen ein Handy und so können kleinere Programme geschrieben werden, die sich die Schüler auf ihr eigenes Handy laden können. Der Motivationsfaktor ist sicher sehr hoch.

GI – Tag der Schule
19. September 2005 – Bonn

(von Dr. Wolfgang Pohl) Die Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik (GI), die vom 19. bis 22. September 2005 an der Universität Bonn stattfinden wird, hat in diesem Jahr für Lehrende und Lernende an Schulen etwas Besonderes zu bieten. Am 19. September wird im Rahmen der „Informatik 2005“ ein Tag der Schule durchgeführt, der sich an Lehrkräfte insbesondere aus der Region wendet, die sich mit Schülerinnen und Schülern anmelden können.

Der Tag der Schule bietet ein interessantes Programm mit breitem Themenspektrum. Hauptvortragende sind Herr Prof. Dr. Claus, Universität Stuttgart, mit dem Auftakt des Vormittags und Herr Dr. Kinkel, Außenminister a. D., der den Nachmittag einleitet.

Für Lehrerinnen und Lehrer werden Vorträge und Workshops (aktive Mitarbeit) angeboten, mit konkreten Anregungen und tw. Material für die Umsetzung im Unterricht. Themen sind 3-D-Grafik, Robotik und moderne Programmiersprachen, aber auch Projektmanagement, Schulentwicklung und Schulpartnerschaften im Internet.

Schülerinnen und Schüler können in Robotik- und Programmier-Workshops praktische Erfahrungen sammeln, die auch für Einsteiger geeignet sind. Einige Angebote sind besonders für Mädchen gedacht. Interessierte haben Gelegenheit, anhand der neuen Aufgaben des Bundeswettbewerbs Informatik mehr über Informatik und Programmierung zu lernen.

Ferner werden Vorträge zu Themen wie Geoinformatik und Robotik sowie Führungen im Bonner Arithmeum (↗ www.arithmeum.de) angeboten, die von Schüler(innen) und Lehrer(innen) gemeinsam besucht werden können.

Der Tag der Schule beginnt um 10:00 Uhr und endet gegen 16:40 Uhr. Programm und Anmeldemöglichkeit sind im Internet zu finden: ↗ www.informatik2005.de/152.html

Christian F. Görlich: „Informatische Vernunft und Bildung“

Vortrag an der Universität Siegen – Fachgruppe Didaktik der Informatik – 24. Mai 2005

Am 24. Mai 2005 hielt Herr Görlich auf Einladung der Fachgruppe Didaktik der Informatik von Frau Professor Schubert an der Universität Siegen einen Vortrag, der den Titel trug: „Informatische Vernunft und Bildung“.

Darin stellt er Überlegungen an zu einer Neugewinnung des Bildungsbegriffs in einer durch die Informationstechnologien geprägten Welt – eine Fragestellung, mit welcher er sich zusammen mit Dr. Ludger Humbert beschäftigt.

Während Herr Humbert Informatiker und Informatikdidaktiker ist, betrachtet Herr Görlich diese Fragestellung vom Standpunkt des Philosophen aus.

(von Ralf Greb / Markus Hufnagel)

Der Vortrag bestand aus sechs Teilen: Den Beginn bildeten Überlegungen zum Zusammenhang zwischen Bildung und Sprache. Anschließend wurde ein Definitionsversuch zum Begriff „Informatische Vernunft“ unternommen. Ein längeren Teil seines Vortrages nahmen verschiedene Annäherungen an den Begriff „Information“ ein. Darauf aufbauend wurden in den nächsten beiden Teilen des Vortrages die Begriffe „Vernunft“ und „Bildung“ behandelt. Den letzten Teil nahmen einige abschließende Überlegungen ein.

1. Der Zusammenhang zwischen Bildung und Sprache

An den Anfang seines Vortrages stellte Herr Görlich die Überlegungen des deutschen Philosophen Robert Speemann zu

der Frage, was einen gebildeten Menschen ausmache.

Laut Speemann zeichnet sich ein solcher dadurch aus, dass er eine differenzierte, nuancenreiche und persönliche Sprache spricht, einfache Sachverhalte einfach ausdrücken kann und die Sprache der Wissenschaft zwar beherrscht, aber nicht von ihr beherrscht wird.

2. Informatische Vernunft und der Bildungsbegriff

Die Rede von der „informatischen Vernunft“ meint nicht nur die instrumentelle Kenntnis von Methoden und Sachverhalten der Wissenschaft Informatik sondern soll auch den philosophischen Anspruch der Aufklärung wachhalten.



Bild von Herrn Görlich – Quelle (↗ semsek2.ham.nw.schule.de/Leitung)

3. Der Begriff „Information“

Grundlegend ist die Auseinandersetzung mit dem Begriff der Information. Information geht zurück auf das lateinische *informatio*, das für Bilden und Bildung als fertiges Produkt steht.

Das Historische Wörterbuch der Philosophie spricht einerseits vom Prinzip, „durch Mitteilung in Kenntnis zu setzen“, andererseits (ausgehend von der scholastischen Philosophie) von der Gestaltung der Materie durch Form. Damit ist *informatio* auch mit dem griechischen *charakterismos* verwandt, das für das steht, was eine bestimmte Sache ausmacht, eben das Charakteristische einer Sache.

Zur Frage nach der Bedeutung des Begriffs „Information“ gibt es die unterschiedlichsten Zugänge. Norbert Wiener sagt, Information sei nur Information und nicht Energie und Materie, also eine eigene und eigenständige Entität. Der Informatik-Duden stellt die Information zusammen mit Energie und Materie in die Reihe der wichtigsten Grundbegriffe der Natur- und Ingenieurwissenschaften. Carl Friedrich von Weizsäcker betrachtet in seinem Buch „Die Einheit der Natur“ die Information gleichsam als eine ingenieurtechnische Maßgröße: „... Materie, Bewegung, Form und ihre Maßgrößen Masse, Energie, Information ...“. Kommt es also nur auf den Gehalt an Information an, der einer Sache innewohnt? Dieser Zugang weist also in Richtung der Physik, die sich letztlich mit der Frage nach der Einheit der Natur, der Suche nach einer „Weltformel“ (und damit der Suche nach Gott?) beschäftigt. Doch was wäre der Nutzen einer solchen Erkenntnis für die Menschheit?

Eine weitere der großen Fragen ist „What makes meaning?“. Was gibt einer Sache ihre Bedeutung? Die Antwort lautet: Der jeweilige Beobachter. Doch spätestens seit der Formulierung der Quantenmechanik ist dieser nicht mehr als neutral anzusehen. Er greift selbst in das System ein.

Was ist also Information? Der österreichische Physiker Anton Zeilinger beantwortet diese Frage so: „Information ist der Urstoff des Universums.“

4. Der Begriff „Vernunft“

Gibt es eigentlich eine Mehrzahl von „Vernunft“? Max Horkheimer kritisiert die instrumentelle Vernunft. Dadurch, dass Vernunft ihre Zwecksetzungskompetenz einbüße, dominierten die Mittel die Zwecke. Nach Kant ist die Vernunft der Inbegriff der drei obersten Erkenntnisquellen, Natur, Ethik und Ästhetik (Gefühl von Lust und Unlust).

Der deutsche Philosoph Gerhard Roth dagegen hält einen freien Willen für illusorisch. Stattdessen dominierten unter- und unbewusste Prozesse. Auch der amerikanische Philosoph Richard Rorty hält objektive Wahrheiten für eine Illusion. Welche Aspekte einer „informatischen Vernunft“ sind bedeutsam? Zum einen gibt es keinen absoluten Wahrheitsanspruch. Zum zweiten gilt es, bei der Erarbeitung von Konzepten die Ziele zu reflektieren, zu denen unbedingt eine leidminimales, ästhetisches Leben gehören soll.

5. Der Begriff „Bildung“

Zum Begriff der Bildung gibt es viele

Einlassungen: von Hentig, Klafki und viele mehr haben sich dazu geäußert. Didaktik ist nach Comenius die Kunst, allen alles zu lehren.

Doch wer sind „alle“? Doch **nicht** nur diejenigen, die über den Zugang zu und die Kontrolle der Informationstechnologie verfügen. Nach Peuckert muss es das Ziel eines Bildungsbegriffes sein, das Überleben und eine humane Existenzform für immer mehr Menschen möglich zu machen.

Und woraus besteht „alles“? Zur Beantwortung dieser Frage gilt es auch, die Bedeutung der Naturwissenschaften für einen zeitgemäßen Bildungsbegriff zu klären.

6. Abschließende Überlegungen

Während die Naturwissenschaften das Ziel verfolgen, die Welt physikalisch zu beschreiben, ohne sich um die Nutzung und den eventuellen Missbrauch ihrer Erkenntnisse zu kümmern, muss die Informatik beim Verfolgen ihrer Aufgabe, der Reformierung der theoretischen Vernunft, durch Bedenken und Reflektion der möglichen Auswirkungen der gewonnenen Erkenntnis Missbrauch zu verhindern suchen. Zudem ist die ästhetische Kategorie bei ihrer Arbeit bedeutsam.

Die Strukturierung der Informatik als eigener Wissenschaft bedingt in jedem Fall eine Klärung des Status der Information bei der Frage danach, wie der Mensch denkt.

Informatische Vernunft ist keine technische Vernunft zum Erreichen vorgegebener Ziele.