

## Willkommen . . .

. . . Studentinnen und Studenten der Studiengänge

- Umweltnaturwissenschaften
- Erdwissenschaften
- Agrarwissenschaften

zur Vorlesung

## Programmieren und Problemlösen

<http://www.pup.ethz.ch/>

## Agenda für heute, 25. Februar, 2010

- **Begrüssung**
- Ziele und Struktur der Lehrveranstaltung, Leistungskontrolle
- Grundlagen der Programmierung
- Die Arbeitsumgebungen
- Der Aufbau eines Pascal-Programms
- Fehlerquellen

Lesen Sie den Begleittext Kapitel 1 & 2.

## Das Team

**Dozent** Prof. Dr. H. Hinterberger  
Departement Informatik

**Assistierende**  
Karl Presser  
Kajetan Abt  
Barbara Scheuner

**Hilfsassistent**  
Tanja Werthmüller

- Begrüssung
- **Ziele und Struktur der Lehrveranstaltung, Leistungskontrolle**
- Grundlagen der Programmierung
- Die Arbeitsumgebungen
- Der Aufbau eines Pascal-Programms
- Fehlerquellen

## Ziele und Struktur der Vorlesung, Leistungskontrolle

### In dieser Lehrveranstaltung lernen Sie:

- Die Grundlagen der Programmierung verstehen und anwenden
- Einen PC mit Pascal und Delphi zu programmieren

### So arbeiten Sie:

- Vorlesung: 1h
- Begleitetes Selbststudium + Übungen 2h
- Selbständiges Arbeiten

## Themen der 7 Übungen, Leistungskontrolle

### Abgabetermine

Übung 1:	Grundlagen, erste Programme (TP)	11. März
Übung 2:	Wiederholte Programmausführung	11. März
Übung 3:	Arrays, Prozeduren	25. März
Übung 4:	Grafische Objekte (Delphi)	15. April
Übung 5:	Parametr. Prozeduren, Funktionen	29. April
Übung 6:	Externe Daten verarbeiten	13. Mai
Übung 7:	Bilddaten verarbeiten	3. Juni

Zwischenprüfung 15. April (45 Min.)

Semesterende-Prüfung 27. Mai, 15 – 16 Uhr

### Leistungskontrolle:

- Alle 7 Übungen bearbeiten und abgeben
- Semesterende-Prüfung bestehen (Note 4 oder besser)

## Ihre Computerarbeitsplätze

<u>Raum</u>	<u>Anzahl</u>	<u>Typ</u>
CAB H 56	20	PC/Windows 7
CAB H 57	20	PC/Windows 7

## Themen der Vorlesungen

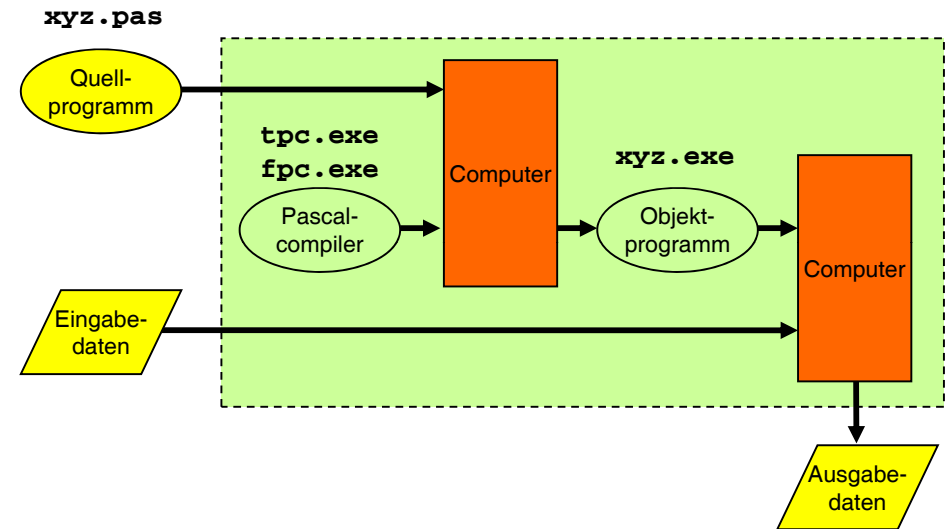
### Datum

1	Einführung	25. Feb.
2	Bedingte Programmausführung	4. März
3	Wiederholte Programmausführung	11. März
4	Strukturierte Variablen: Array	18. März
5	Prozeduren	25. März
6	Delphi, imp. vs. oo Programmieren	1. April
	Vorlesungsfrei (Osterferien)	8. April
	Zwischenprüfung	15. April
7	Param. Prozeduren, Bespr. Zwischenprüfung	22. April
8	Permanente Datenspeicherung: Files	29. April
9	Strukturierte Variablen: Record	6. Mai
	Vorlesungsfrei (Auffahrt)	13. Mai
10	Strukturierte Programmierung: Units	20. Mai
	Semesterende-Prüfung	27. Mai
	Vorlesungsfrei (Syntheseweche UWIS)	3. Juni

- Begrüssung
- Ziele und Struktur der Lehrveranstaltung, Leistungskontrolle

## • Grundlagen der Programmierung

- Die Arbeitsumgebungen
- Der Aufbau eines Pascal-Programms
- Fehlerquellen



- Begrüssung
- Ziele und Struktur der Lehrveranstaltung, Leistungskontrolle

## • Grundlagen der Programmierung

## • Die Arbeitsumgebungen

- Der Aufbau eines Pascal-Programms
- Fehlerquellen

## Die Arbeitsumgebungen

**Konsole –Text**  
Befehlszeilen-Ebene (DOS)

**Werkzeuge:**

- Texteditor Notepad
- Pascal-compiler tpc.exe

**Konsole – Grafik**  
Befehlszeilen-Ebene (DOS)

**Werkzeuge:**

- Programmierer turbo.exe

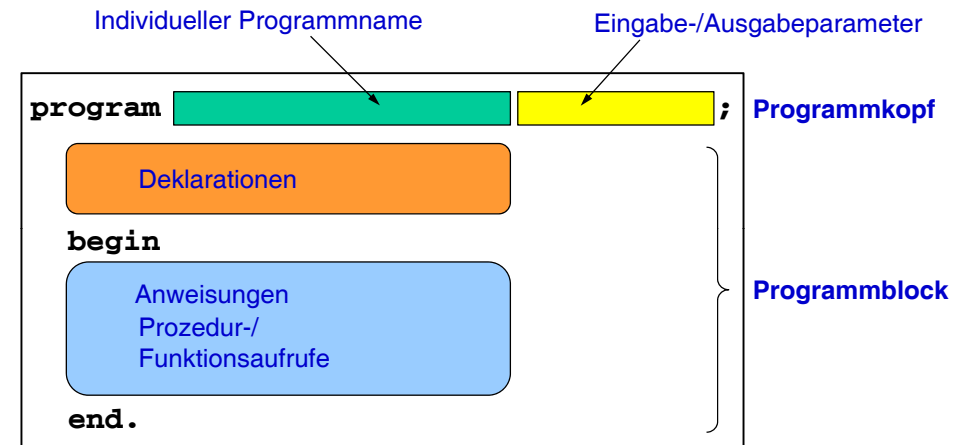
**Desktop**  
Windows

**Werkzeuge:**

- "Visuelle" Programmierumgebung delphi.exe

- Begrüssung
- Ziele und Struktur der Lehrveranstaltung, Leistungskontrolle
- Grundlagen der Programmierung
- Die Arbeitsumgebungen
- **Der Aufbau eines Pascal-Programms**
- Fehlerquellen

## Eine informelle Einführung



## Eine informelle Einführung

```

program quadratwurzel (input, output);
var
    x: real;
begin
    read (x);
    write (sqrt (x))
end.

```

Prozedur für die Dateneingabe

Standardfunktion von Pascal

Prozedur für die Datenausgabe

## Deklarationsabschnitt: Definition von Variablen und Konstanten

```

const
    c = 22;
    meldung = 'sind Sie sicher?';
var
    x: real;
    temp: integer;

```

Konstantenbezeichner

Wert (Literal)

Variablenbezeichner

Datentyp

## Eine informelle Einführung

```
program fahrenheit;
{Autor: Peter Hacker, Juni, 2008}
var
  x, y: real;
begin
  read (x);
  y:= (x - 32) * 5 / 9;
  write (y:5:2)
end.
```

Pascal setzt standardmässig (input, output)

Kommentar

Zuweisungsanweisung

## Zuweisungsanweisung

Variablenbezeichner

Arithmetischer Ausdruck

Zuweisungssymbol

```
y := (x - 32) * 5 / 9;
```

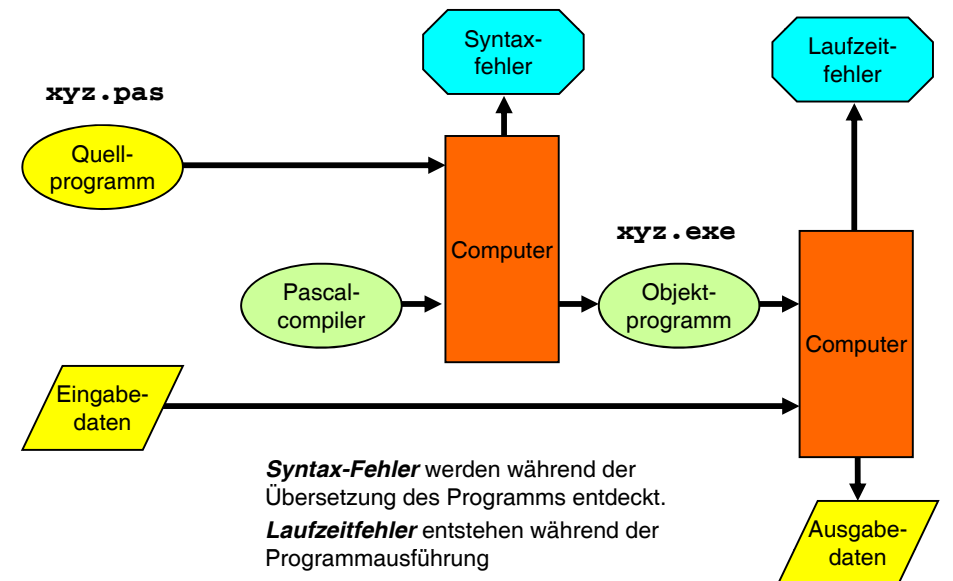
Ein arithmetischer Ausdruck erzeugt einen einzigen Wert.

Dieser Wert ist von einem bestimmten Datentyp.

Die Resultate der arithmetischen Operationen bestimmen den Datentyp.

- Begrüssung
- Ziele und Struktur der Lehrveranstaltung, Leistungskontrolle
- Grundlagen der Programmierung
- Die Arbeitsumgebungen
- Der Aufbau eines Pascal-Programms
- **Fehlerquellen**

## Fehlerquellen



## Fehlerquellen

