

Informatik I WS 02/03

Abgabetermin für 1. Übung ist
der 12. November

Ich brauche von allen, die in
meiner Übungsgruppe sind, die Emailadresse

Die Folien sind auch auf dem Internet,
meist sogar schon vor der Stunde

Was wir heute tun

**Fragen &
Beispiele**



^{45'}
Einführung in die
Programmierung



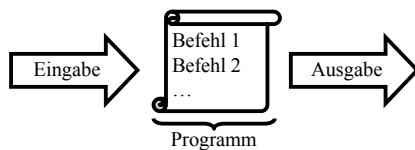
Was ist Programmieren?

Automatische Verarbeitung

nach einer gegebenen Abfolge von Operationen

gegeben: Eingabe / Problemstellung

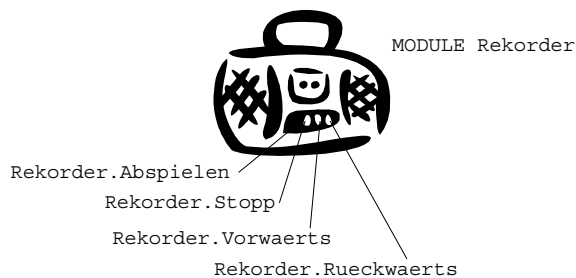
gesucht: Ausgabe / Lösung, Antwort



„Programme“ in Oberon

Programm heisst in Oberon Modul

enthält Prozeduren



Ein Modulbeispiel

```
MODULE Rekorder;  
  PROCEDURE Abspielen*();  
  BEGIN  
    END Abspielen;  
  PROCEDURE Stopp*();  
  BEGIN  
    END Stopp;  
  PROCEDURE Vorwaerts*();  
  BEGIN  
    END Vorwaerts;  
  PROCEDURE Rueckwaerts*();  
  BEGIN  
    END Rueckwaerts;  
BEGIN  
END Rekorder;
```

wie lautet die EBNF dafür?

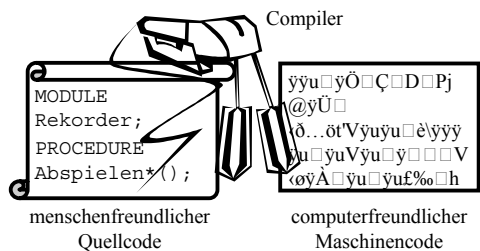
Wieso haben wir EBNF gelernt?

EBNF ist **KEINE** Programmiersprache
EBNF hat noch nie jemand gesehen
Aber
EBNF kann alle Programmiersprachen **beschreiben**

*Wir verstehen jede Programmiersprache,
wenn wir die EBNF Definition dazu gelesen haben*

Auch der Computer kennt die EBNF von Oberon...

Der Computer liest unser Programm
Der Computer testet zuvor,
ob es mit der EBNF übereinstimmt
Danach übersetzt er in maschinenfreundlichen Code



Variablen

Eingabe; Befehl 1; Befehl 2; Ausgabe;

Woher weiss der Befehl 1 etwas über die Eingabe?

die Variable kann

Werte entgegennehmen

Resultat := 5 + 6;

Werte ausgeben

54 + ZweiterSummand;

Variablen haben Typen

ZweiterSummand = „Hallo“;

Macht das Sinn?

Nein! Deshalb gibt es Typen!

*Der Typ einer Variablen definiert,
welche Werte diese Variable annehmen kann*

Basistypen:

BOOLEAN	TRUE oder FALSE
CHAR	„a“ „b“ „%“ ...
SHORTINT, INTEGER, LONGINT	312, 39282...
REAL, LONGREAL	432.32
SET	

Variablen müssen deklariert werden

Der Computer muss wissen,
welche Variablen welchen Typ haben

Deklaration erforderlich:

MODULE Rekorder;
VAR istKassetteEingelegt: BOOLEAN;
VAR andereVariable1, andere2: INTEGER;
PROCEDURE Abspielen*();
...

Diagram labels: "Name" points to `istKassetteEingelegt`, "Typ" points to `BOOLEAN`. A bracket groups `andereVariable1, andere2` with the label "Variablen mit gleichem Typ".

Variablen mit gleichem Typ

wie lautet die EBNF dafür?

Konstanten

Einmal angeben, immer wieder brauchen

z.B. `ProduktName „Sony Musikkassettenrekorder v1.0“`

```
MODULE Rekorder
CONST Firmenname = „Sony“;
PROCEDURE Abspielen* ();
...
```

wie lautet die EBNF dafür?

Wo gilt welche Variable?

Variablendeklaration im Modul **und** in der Prozedur

```
MODULE Rekorder;
VAR a: INTEGER;
  PROCEDURE Abspielen* ();
    VAR a: INTEGER;
  BEGIN
    (* a = ? *)
  END Abspielen;
END Rekorder;
```

Welches a gilt jetzt?!

*Dort wo eine Variable gilt, das heisst, dort wo man darauf zugreifen kann, ist ihr **Scope**.*

Wo gilt welche Variable?

Es zählt immer die zuletzt definierte Variable:

```
MODULE Rekorder;
VAR a: INTEGER;
  PROCEDURE Abspielen* ();
    VAR a: INTEGER;
  BEGIN
    (* a = ? *)
  END Abspielen;
END Rekorder;
```

Also dieses a ist gemeint