

Zusammenfassung Programmiersprachen-Konstrukte

- Ablaufkontrolle
- Datenstrukturierung
- Entsprechung Kontroll- und Datenstrukturen
- Typäquivalenz

*Ablauf-
kontrolle*

Kontrollstrukturen zur Bildung zusammengesetzter Anweisungen

- Formulierung der Berechnung, des Berechnungsablauf
- Bildung zusammengesetzter Anweisungen mit Konstruktionselementen (Kontrollstrukturen)
 - ♦ Aneinanderreihung von Anweisungen
 - ♦ Fallunterscheidung: bedingte Anweisung **IF**, Auswahlanweisung **CASE**
 - ♦ Iteration: Zählschleife **FOR**, bedingte Schleifen **WHILE**, **UNTIL**
 - ♦ kontrollierter Sprung **EXIT**
 - ♦ unkontrollierter Sprung **GOTO**
- Rekursiver Aufbau:

einfache Anweisung

 - ♦ dynamischer Ablauf ist Programmpfad des statischen Berechnungsablaufs

Daten-
strukturierung

Datentypkonstruktoren

■ **Formulierung des Datenaufbaus durch Datentypdeklarationen**

■ **Zusammengesetzte / skalare Datentypen; vordefinierte / selbstdefinierte; statische / dynamische**

■ **Datentypen**

zusammengesetzte:

- Felder
- Verbunde
- Mengen (eingeschränkt)

}

statisch

einfache:

- vordefinierte ganzzahlige, reelle
- selbstdef. Aufzählungsdentypen
- Unterbereichstypen

Datentyp-
konstruktor

■ **Rekursiver Aufbau:**

- skalare Datentypen

■ **Aufbau eines Datentyps:**

- fest bei statischen Typen, sinnvolle Werte hängen vom Berechnungsablauf ab
- bei dynamischen Datentypen ergibt sich ein sinnvoller Aufbau durch Berechnung

H. Lichter / M. Nagl, 2000

Teil II. Zusammenfassung. - 3 -

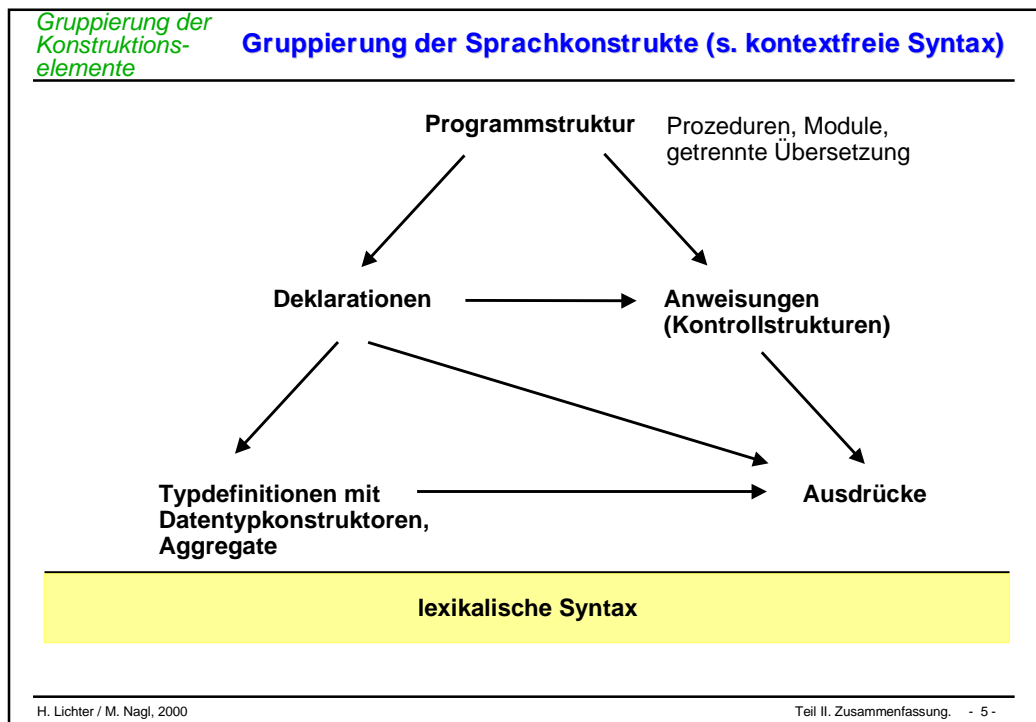
Datentypen und
Kontrollstrukturen

Entsprechung der Konstruktionselemente

Konstruktionsmuster	Anweisungsform	Datentyp
Atomares Element	Zuweisung	skalarer Datentyp
Zusammenfassung unterschiedlicher Elemente	Anweisungsfolge	Verbundtyp
Wiederholung/ Zusammenfassung gleicher Elemente, Anzahl bekannt	Zählschleife	Feldtyp
Auswahl	Bedingte Anweisung IF Auswahanweisung CASE	(varianter Verbund, Vereinigungstyp)
Wiederholung, Anzahl unbekannt	Bedingte Schleifen WHILE, UNTIL	Sequenz (Datei)
Rekursion	rekursive Prozeduren	rekursive Datentypen
Allgemeiner Graph	Sprunganweisung	verkettete Strukturen auf Halde mit Zeigern

H. Lichter / M. Nagl, 2000

Teil II. Zusammenfassung. - 4 -



Typäquivalenz

Strukturäquivalenz

- **Zwei Typen sind gleich, wenn sie nach Expansion der Typdefinitionen gleich sind.**
- **Skalare Datentypen**
 - Datentypdefinition ist gleich
 - Name eines vordefinierten Typs oder gleiche Aufzählungs- bzw. Unterbereichsdefinition.
- **Zusammengesetzte Datentypen**
 - Felder: gleicher Komponententyp, gleiche Indextypen in gleicher Reihenfolge, gleiche Anzahl von Elementen für jeden Indextyp
 - Verbunde: gleiche Komponententypen, in gleicher Reihenfolge, gleiche Selektornamen
 - Mengen: gleicher Typ für Universum
- **Prozedurtypen**
 - gleiche Parameterzahl und Parametertypen, in gleicher Reihenfolge, gleicher Bindungsmodus, gleicher Ergebnistyp

H. Lichter / M. Nagl, 2000 Teil II. Zusammenfassung. - 6 -