

Darstellung von Algorithmen in Struktogrammen

Struktogramm :

- Darstellung der **Struktur** von **Programmen**
- werden für größere Projekte meist nur dann verwendet verwendet, wenn eine Software zum Zeichnen zur Verfügung steht, weil bei einer Änderung im Algorithmus meist das gesamte Struktogramm neu gezeichnet werden muss
- größere Projekte werden so untergliedert, dass am Ende nur einfache Strukturen zu programmieren sind

Struktogramme werden auch NASSI-SHNEIDERMAN-Diagramme (NS-Diagramm) genannt.

- Dr. Ike Nassi → www.nassi.com
- Dr. Ben Shneiderman → www.cs.umd.edu/~ben
- Mit ihren Überlegungen zu Struktogrammen konnten die beiden nachweisen, dass es Sprungbefehle (vgl. BASIC: GOTO Zeilennummer) in einer Programmiersprache nicht geben muss

Ike Nassi

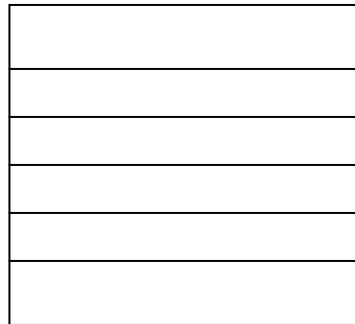


Ben Shneiderman

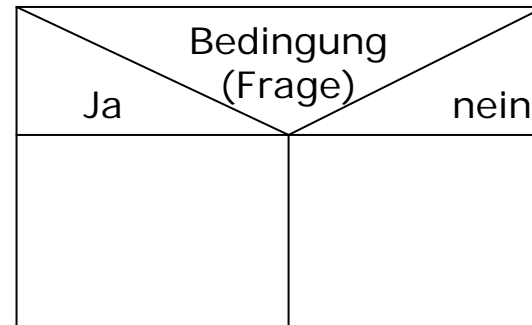


DIN 66261

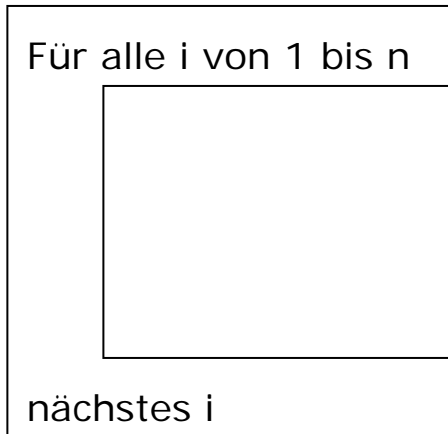
Befehlsfolge (Sequenz)



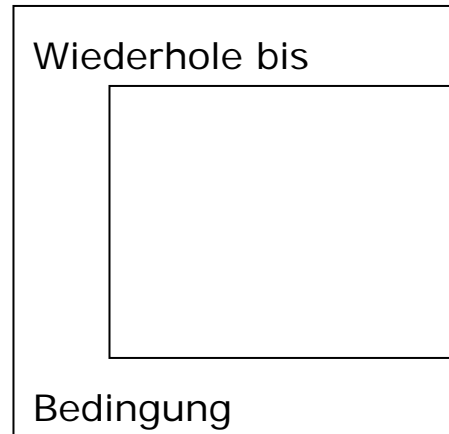
Verzweigung (Alternative)



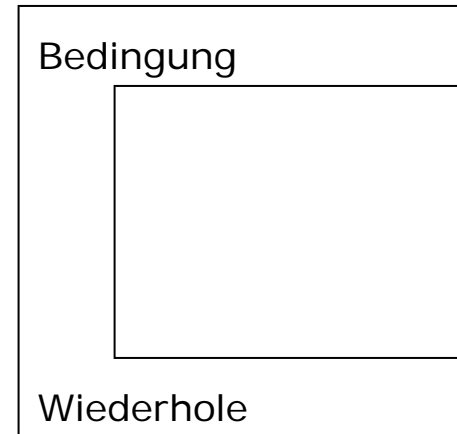
FOR-Schleife



REPEAT-Schleife

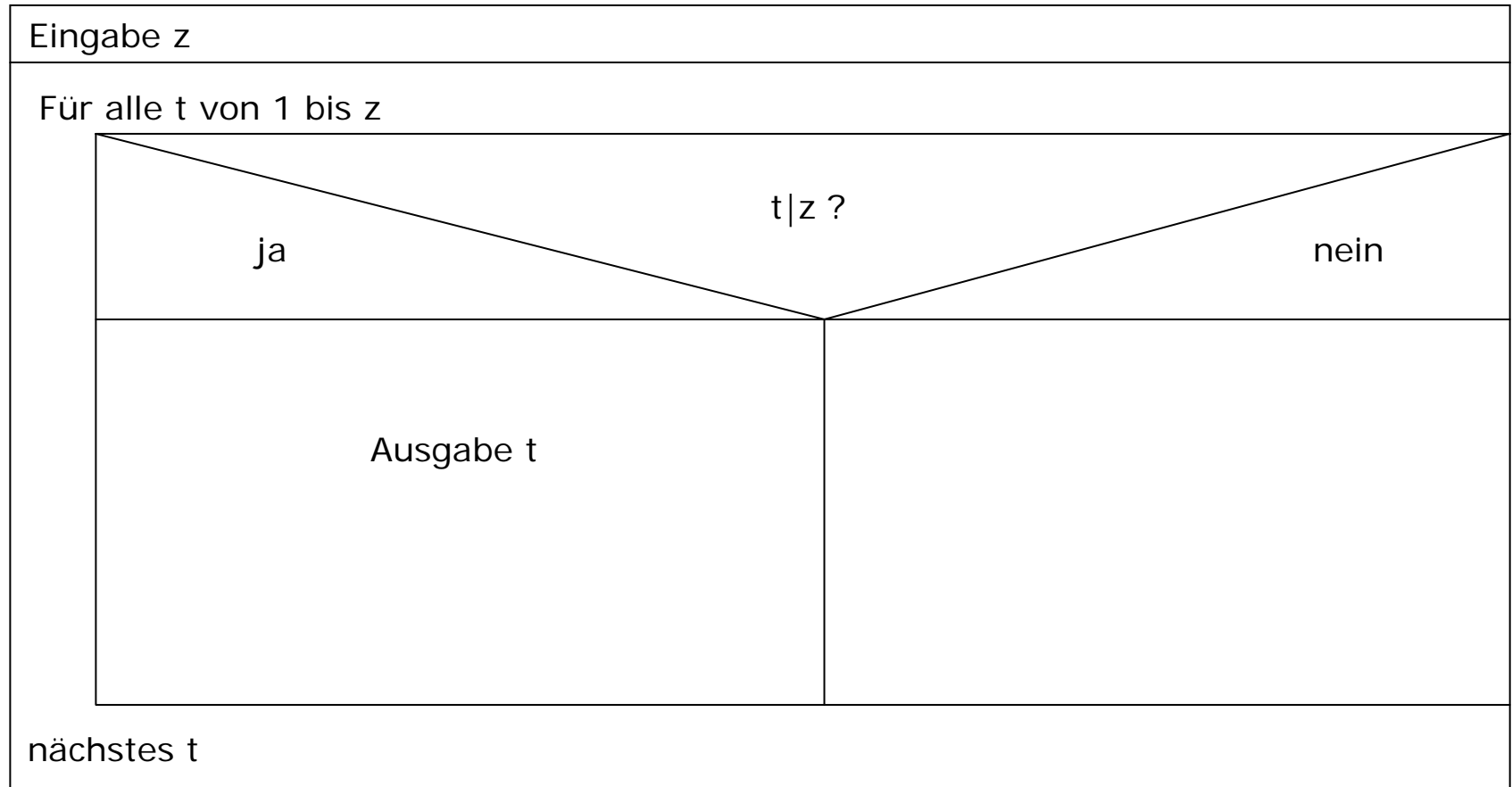


WHILE-Schleife



Beispiel

Es ist der Algorithmus zum Finden aller Teiler einer natürlichen Zahl z in einem Struktogramm darzustellen.



Aufgaben

- I. Stelle in einem Struktogramm dar:
 1. den Algorithmus, der berechnet, der wievielte Tag des Jahres ein gegebenes Datum ist
 2. den EUKLID'schen Algorithmus
 3. einen Algorithmus, der testet, ob eine natürliche Zahl eine Primzahl ist

Aufgaben

II. Entwickle ein Struktogramm und eine verbale Beschreibung für den in Object-Pascal notierten Algorithmus:

1) `if (a<b) then`

```
    if b<c then z:=c else z:=b  
    else if a<c then z:=c else z:=a;  
    Label1.Caption:=FloatToStr(z);
```

2) `for z:=1 to n do begin`

```
    s:=0; k:=1;  
    repeat  
        s:=s+k;  
        inc(k);  
    until k>=z+1;  
    if s=sqr(z) then Label1.Caption:=IntToStr(z)+' ist Treffer'  
end;
```