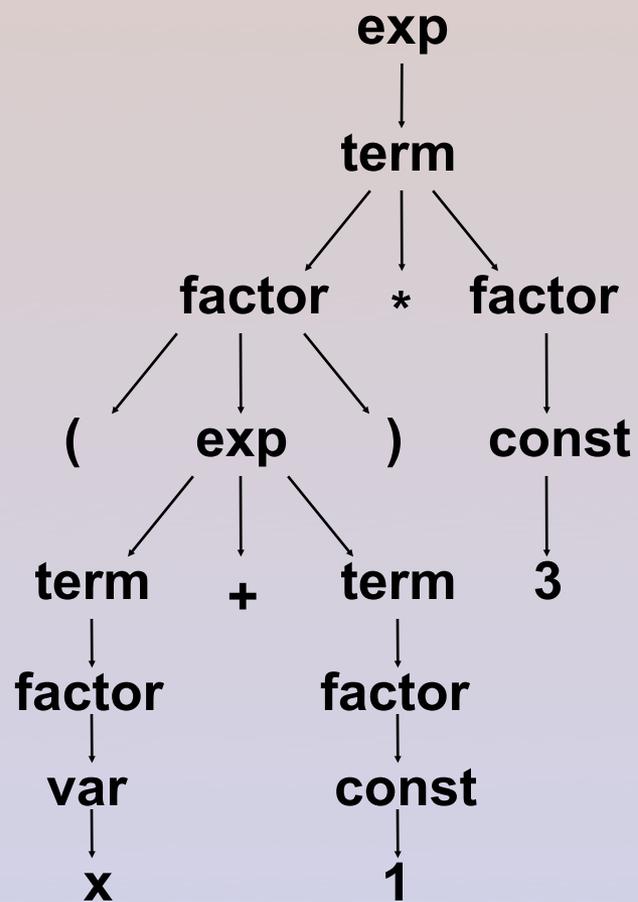




Syntax



Definitionen

Syntax ist die Menge aller Regeln nach denen ein Text aufgebaut ist.

Die Syntax eines natürlichsprachlichen Textes ist die Grammatik.

Unter Semantik versteht man die Bedeutung eines syntaktisch richtig aufgebauten Textes.

Eine Sprache ist durch Syntax und Semantik ihrer Texte definiert.

Syntaxdiagramme

Syntaxdiagramme dienen zur graphischen Beschreibung der Syntax einfacher Sprachen.

Die Grundelemente der Syntaxdiagramme sind Sequenz, Alternative, Iteration und Abstraktion.

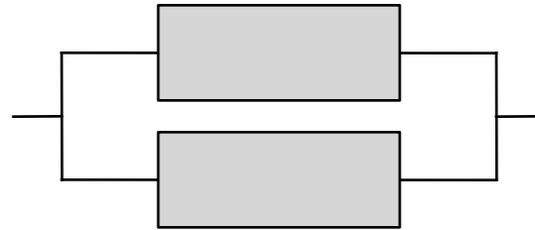
Sequenz



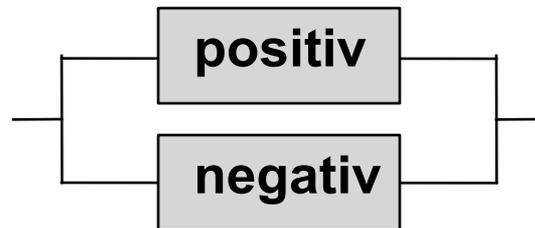
zB Syntax eines Datums:



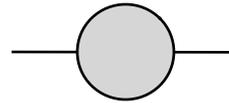
Alternative



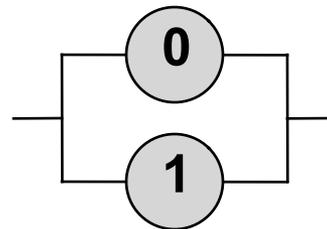
zB Syntax eines Vorzeichens:



Terminal



zB Syntax einer Binärziffer:

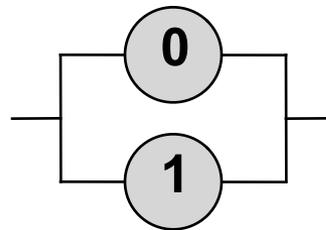


Abstraktion

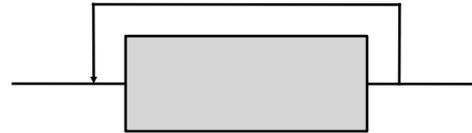


zB Definition und Auftreten einer Binärziffer:

digit:

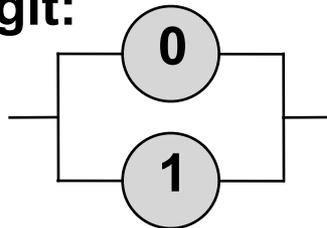


Iteration



zB Definition einer Binärzahl:

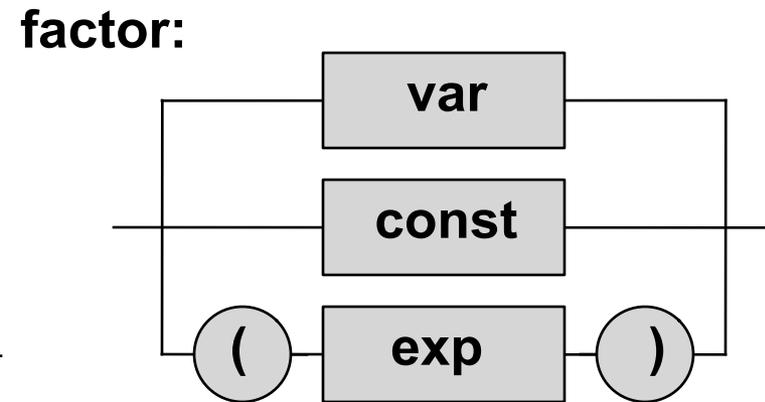
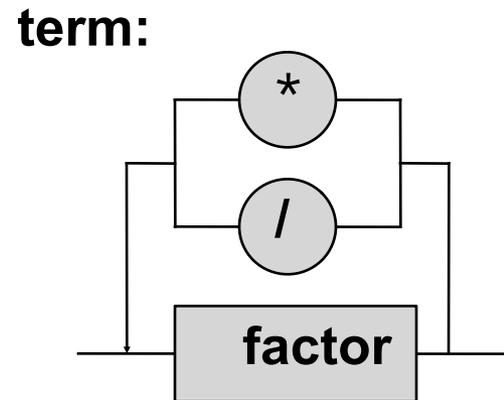
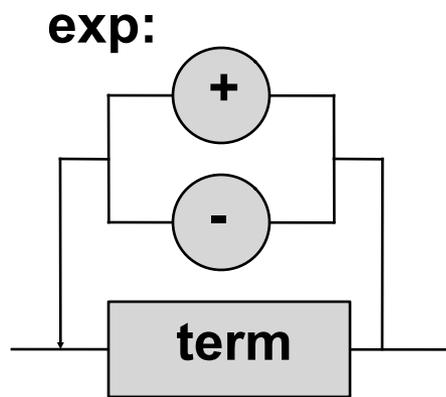
digit:



number:



Beispiel: arithmetischer Ausdruck



zB text: $(a+b)*c$

Syntaxanalyse

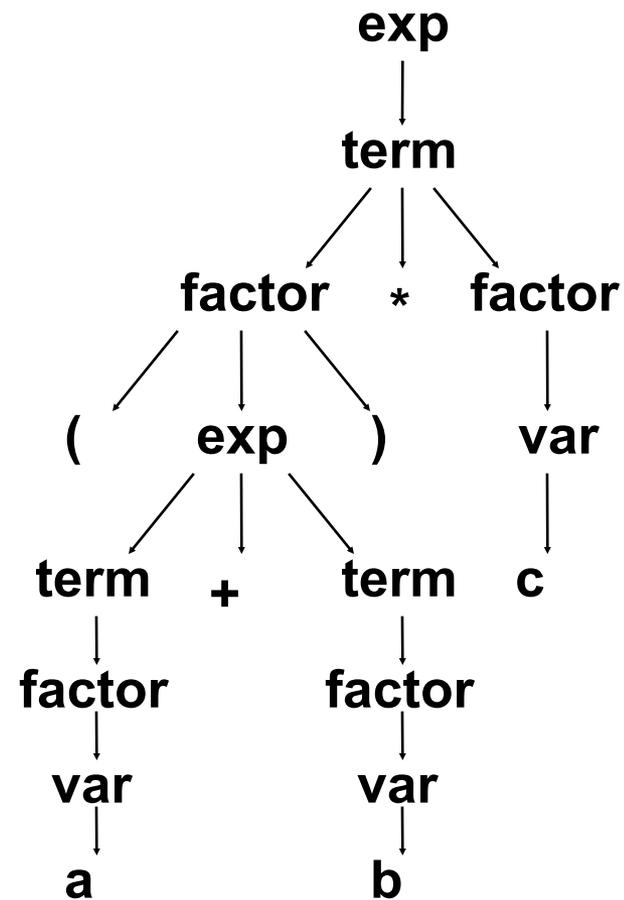
Mit Hilfe der Syntax kann analysiert werden, ob ein Text syntaktisch richtig ist oder nicht.

zB: $-1/(x+y)$ ist keine syntaktisch richtige exp

Parsebaum

Die Struktur eines syntaktisch richtigen Textes kann durch einen Parsebaum (parsetree) dargestellt werden.

Beispiel: Parsebaum für $(a+b)*c$



Erweiterte Backus-Naur Form

Die Erweiterte Backus-Naur Form (EBNF) dient zur formalen Beschreibung der Syntax kontextfreier Sprachen.

Beispiel: Arithmetischer Ausdruck

exp = term { ("+"|"-") term }.

term = factor { ("*"|"/") factor }.

factor = var | const | ("(" exp ")").

var = letter { letter | digit }.

const = digit { digit }.

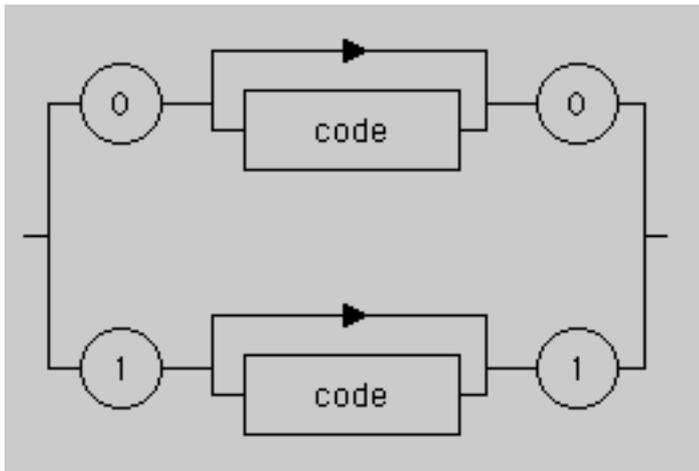
letter = "a"|"b"| ... |"z".

digit = "0"|"1"| ... |"9".

Semantik der EBNF

x	Nonterminal
"x"	Terminal
x y	Sequenz
x y	Alternative
{ x }	Iteration
(x)	Bindung
[x]	Option
y = x.	Definition

Beispiel: Code



$\text{code} = ("0"[code]"0") | ("1"[code]"1")$.

Syntaktisch richtige codes sind zB:

00
11
0000
0110
1001
1111

Folgende Aussagen treffen zu:

Jeder code hat eine gerade Wortlänge

Jeder code ist ein Palindrom

Das Komplement eines codes ist wieder ein code